"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır "
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Nüket Yetiş

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Duran Akça
duran.akca@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Zuhal Özer
zuhal.ozer@tubitak.gov.tr

Yayın Kurulu
Prof. Dr. Ömer Cebeci
Dr. Şükrü Kaya
Adnan Bahadır
Doç. Dr. Hilmi Volkan Demir
Dr. Aren Emre Kurtgözü
Prof. Dr. Ferhunde Öktem
Doç. Dr. M. Fatih Taşar

Araştırma ve Yazı Grubu
Meltem Yenal Coşkun
meltem.coskun@tubitak.gov.tr
Gizem Karlılar
gizem.karlilar@tubitak.gov.tr
Aslı Zülal
asli.zulal@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım - Uygulama
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr
Fulya Koçak
fulya.kocak@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Web Uygulama
Sadi Atılgan
sadi.atilgan@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
H. Mustafa Uçar
mustafa.ucar@tubitak.gov.tr

Okur İlişkileri - İdari Hizmetler
Emine Sonnur Özcan
sonnur.ozcan@tubitak.gov.tr
İmran Tok
imran.tok@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi Atatürk Bulvarı/No: 221/
Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri) Tel (312) 468 53 00
(TÜBİTAK Santral) Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Okur İlişkileri
Tel (312) 467 32 46 - (312) 468 53 00 / 1061 / 3438
Faks (312) 427 13 36
ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 3,5 TL (KDV dahil)

Baskı
İmpress Baskı Tesisleri
İmaj İç ve Dış Ticaret A.Ş.
www.imajas.com.tr

Baskı Tarihi
15. 06. 2010

Dağıtım
TDP
www.tdp.com.tr

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Kapak Çizim: Pınar Büyükgüral

Cilt: 13 Sayı: 150

Bilim Çocuk

Sevgili Okurlarımız,

2010 Futbol Dünya Kupası geçtiğimiz günlerde Güney Afrika Cumhuriyeti'nde başladı. Tüm dünyanın dikkati burada yapılan futbol karşılaşmalarında. Herkes karşılaşmaları izliyor, herkes kupadan konuşuyor. Sporun zaten böyle inanılmaz bir gücü var. İnsanları birleştiriyor, kaynaştırıyor, sevgi ve dostluğu pekiştiriyor. Dünya Kupası'nın bize hissettirdiği coşkuyu siz okurlarımızla paylaşmak amacıyla bu sayımızda spor konusuna eğilmek istedik. Bu amaçla toplarla yapılan sporlar konusunda Bilim Çocuk kartları hazırladık. Ayrıca farklı top çeşitlerini tanıttığımız bir yazıya da yer verdik.

Elbette okullarınızın bugünlerde tatil olduğunu unutmadık. Tatilin ilk günlerinde hoş zaman geçirmeniz için bir bulmaca kitapçığı hazırladık. Bulmaca kitapçığınızda Şıpıdık Ailesi'nin tatil serüvenlerine tanıklık edecek, bir yandan da bulmacaları çözeceksiniz. Bulmaca konusuna değinmişken, gazetelerde, dergilerde sıklıkla karşımıza çıkan kare bulmacayı ilk kimin bulduğunu da araştırdık. Bir sürpriz daha: Sorularını sizin hazırlayacağınız bir kare bulmaca tasarladık.

Yine çok severek oynayacağınızı düşündüğümüz bir de oyunumuz var. Bu oyunu oynarken dergimizin ekinde verdiğimiz pullarla apartmandaki ışıkları yakacaksınız. Işıkları yakma oyununun pulları bize o kadar eğlenceli geldi ki "bunlarla kim bilir daha neler oynanabilir" diye düşünerek size farklı oyun önerilerinde de bulunduk. Umarız sizin için hazırladığımız her şeyi seversiniz.

Zuhal Özer



içindekiler



28 İki turist gittikleri kentlerde otobüse binmekten çok hoşlanıyor.

10 2010 Futbol Dünya Kupası Başladı.





39 Parmak izlerinizi harika resimlere dönüştürebilirsiniz.

34 Bahçeciliğin renkli dünyasıyla tanışmaya hazır mısınız?





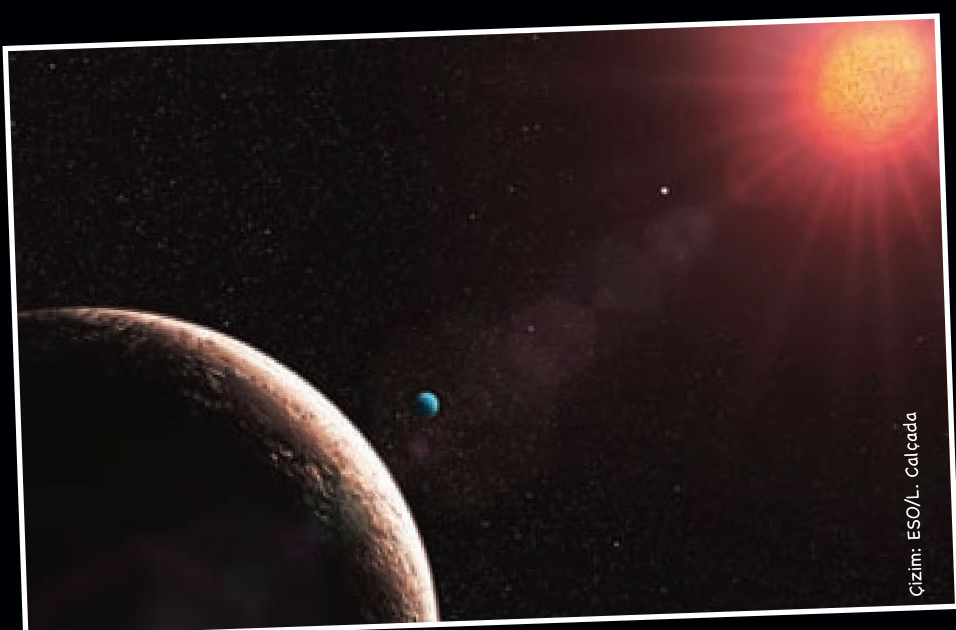
ne var ne yok

Dünya Dışında Yaşadığı Düşünülen Canlılara Avustralya'dan Mesaj

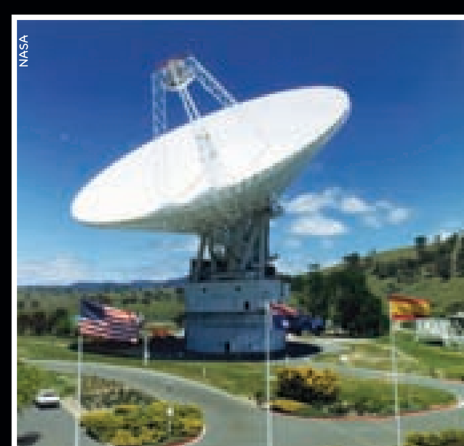
Avustralya'da yayımlanan "Cosmos" adlı popüler bilim dergisi, geçtiğimiz yıl ilginç bir kampanya başlatmış. İnternet'te http://www.hellofromearth.net/ adlı bir site açmışlar ve bu sitede uzayda, başka gezegenlerde yaşıyor olabilecek canlılara gönderilecek mesajları toplamaya başlamışlar. Her yaştan insanın bıraktığı 25.878 İngilizce mesaj, Avustralya'nın Canberra kentindeki uzay araştırmaları merkezinde bulunan 70 metre çapındaki çanak anten aracılığıyla, radyo dalgaları olarak dünyadan 20,3 ışık yılı uzaklıktaki Çalgı Takımyıldızı'nda bulunan Gliese 581d adlı gezegene gönderilmiş. Mesajları göndermek üzere Gliese 581d'nin seçilmesinin nedeniyse bu gezegenin Dünya'ya çok benzemesi! Gönderilen mesajların, Aralık 2029'da Gliese 581d'ye ulaşacağı düşünülüyor. İnternet sitesinde, Gliese 581d'ye gönderilen radyo dalgalarının uzayda ne kadar yol aldığı da izlenebiliyor. Dergimiz yayıma hazırlandığı sırada bu radyo dalgaları, Güneş Sistemi'ndeki Oort Bulutsusu'na doğru yaklaşıyordu!

Gliese 581d'ye gönderilen mesajlar, projenin web sitesinde de yer alıyor. İşte bunlardan biri:

"Barış için geldik. Eğer oradaysanız, lütfen yanıt verin. Sizinle dost olmak istiyoruz. Biz Dünyalılar hepimiz farklıyız ve sizinle de tanışmak için sabırsızlanıyoruz! Dünya'nın çocuklarından..."
Castle Cove İlköğretim Okulu, 4M Sınıfı, Avustralya


Çizim: ESO/L. Calçada

Bir sanatçının gözünden Gliese 581d. Bu gezegenin Dünya'ya çok benzediği düşünülüyor.


NASA

Dünyalıların dostluk mesajlarını içeren radyo dalgaları Avustralya'daki bu dev bu antenle uzaya gönderildi.

Yılanlar Karanlıkta Nasıl Avlanıyor?



Thinkstock

Yılanlar, zifiri karanlıkta bile avlarının yerini kolayca bulur. Peki bunu nasıl yapıyorlar dersiniz? Avlarının vücut sıcaklığını algılayarak. Araştırmacılar, yılanların beynindeki bir bölgenin, yalnızca sıcaklık farklılıklarını algıladığında etkinleştiğini ortaya çıkarmışlar. Ayrıca, yılanların çok küçük farklılıkları bile fark edebildiğini gözlemlemişler. Ama, sıcaklığı en hassas biçimde ölçme rekorunun Avustralya'da yaşayan ve "termometre tavuğu" da denilen iriayak türünden bir kuşa ait olduğunu da belirtmeden edemiyorlar. Bu kuş, sıcaklığı gagasıyla algılıyor. Bu becerisini, yumurtalarını sürekli olarak 33°C sıcaklıkta tutmak için kullanıyor.

Ay Araçları Yarıştı



NASA/MSFC

NASA tarafından düzenlenen Ay Aracı Yarışı'nda birbirinden ilginç tasarımlar yarıştı. Bu yıl 17.'si düzenlenen yarışa, 18 ülkeden çeşitli liselerden ve yüksek okullardan 70 takım katıldı. Yarışa katılan öğrenciler, Ay yüzeyinde yol alırken karşılaşılabilecek çeşitli sorunların üstesinden gelen araçlar tasarlayıp yaptılar. Bu araçlar, üzerinde kraterler, çukurlar ve dik yokuşlar bulunan, Ay toprağıyla kaplı özel bir pistte yarıştırılıyor. Bu yılki yarışmayı, Almanya'daki Uluslararası Uzay Eğitimi Enstitüsü'nden öğrenciler kazanmış. Fotoğrafta, yarışmayı kazanan 19 yaşında iki öğrenci, kendi tasarlayıp yaptıkları Ay aracıyla birlikte görülüyor.

ne var ne yok



Thinkstock

Paris'i görmek için yolculuk yapmanıza hiç gerek yok, İnternet'te http://www.paris-26-gigapixels.com/index-en.html adresine girmeniz yeterli! İki fotoğrafçı, Paris'te çektikleri tam 2346 fotoğrafı birleştirerek dünyanın en yüksek çözünürlüklü yani en ayrıntılı fotoğrafını elde etmişler.

Bu, dünyanın en büyük fotoğrafı! Tam 26.764 Megapiksel büyüklüğünde. (Piksel, dijital görüntülerin en küçük birimi. 1 Megapiksel, 1 milyon piksele eşit.) Bu fotoğrafta Paris sokaklarındaki elektrik ampulleri, çiçekler, hatta bazı evlerin pencerelerinden içerisi bile görülebiliyor.

Burada Neler Oluyor?



Michael Blann/ Getty Images/Serimaj

İngiltere'nin Worchester kentindeki Somerville adlı bu sokağın özelliği, ülke çapında son 10 yılda en çok trafik kazası ihbarı yapılan yer olması. Öyle ki, bir sigorta şirketi çalışanları bu sokağa "Kaza Sokağı" adını takmışlar. Sonunda, şirket çalışanları sokak sakinlerinin dikkatini çekmek ve onları güvenli otomobil kullanmaya özendirmek için ilginç bir yol bulmuşlar. Şirket çalışanlarından sekizi, 12 saat uğraşarak tüm sokağı baloncuklu naylonla kapmışlar! Evlerden otomobillere kadar her şeyi, hatta direkleri ve bahçeleri bile. İşte bu fotoğrafın sırrı.



Thinkstock

Sanayi Müzesi'nde Yaz Okulu

İstanbul'da bulunan Rahmi M. Koç Sanayi Müzesi, yaz boyunca çocuklara yönelik beş farklı yaz okulu çalışmasına ev sahipliği yapacak. Müzede, bu yaz 21 Haziran–2 Temmuz tarihleri arasında "Film Atölyesi", 5–16 Temmuz tarihlerinde Haliç'in tarihinin ele alındığı "Altın Boynuz Atölyesi", 19–30 Temmuz tarihlerinde "İcatlar ve Endüstriyel Tasarım Atölyesi", 2–13 Ağustos tarihlerinde "Fotoğraf ve Drama Atölyesi", 16–26 Ağustos tarihlerindeyse "Makine ve Ritim Atölyesi" gerçekleştirilecek. Atölye çalışmaları, 5–6, 7–9 ve 10–12 yaş gruplarına göre ayrı ayrı düzenlenmiş.
Ayrıntılı bilgi ve kayıt için:
Ekol Drama, Telefon: 0212 237 34 07
0212 234 09 93

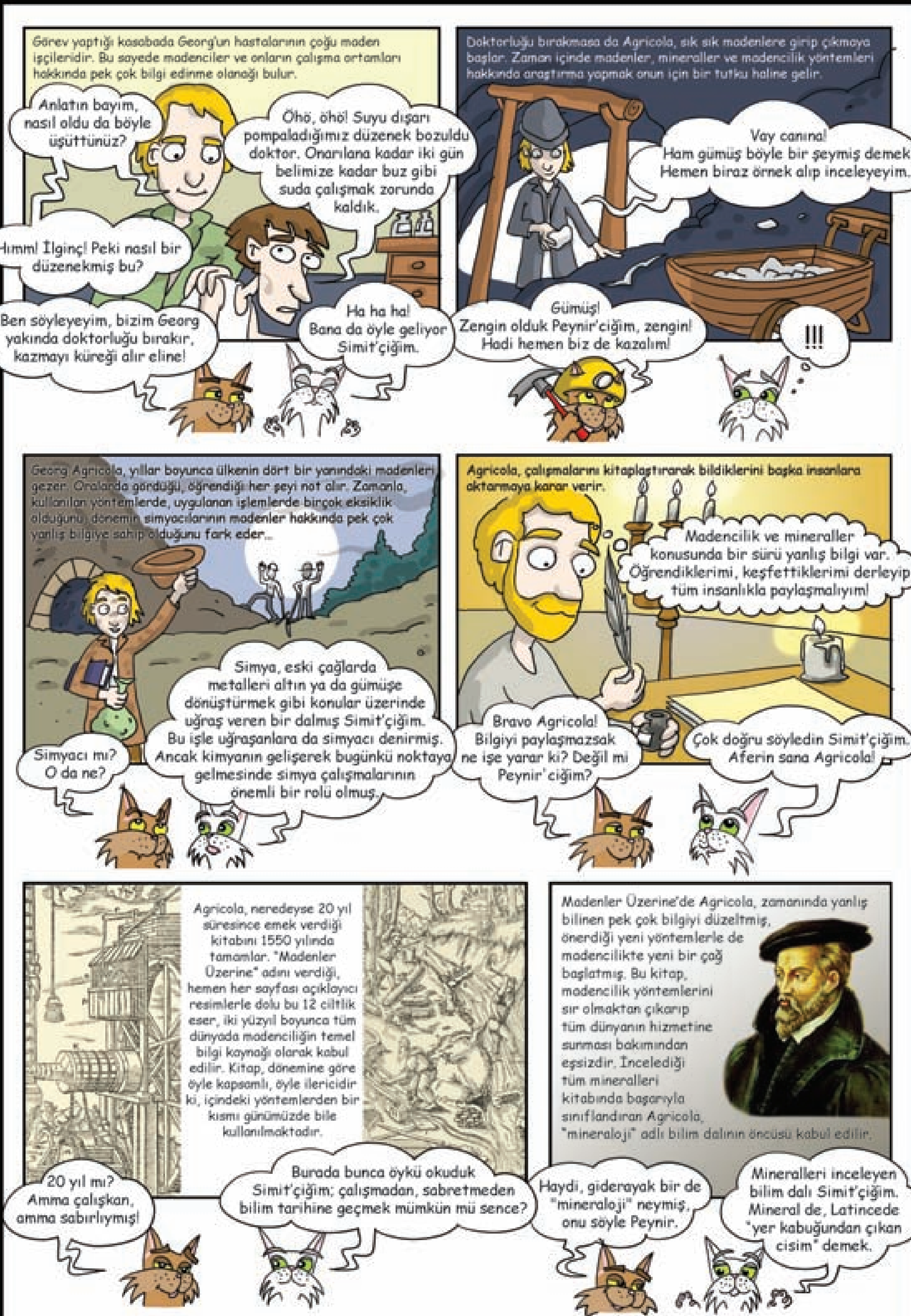
Okullarda Şekerli İçecek Yasağı

Araştırmalar, "obezite" olarak adlandırılan aşırı şişmanlığın günümüzde tüm dünyada gittikçe yaygınlaştığını gösteriyor. Bunun nedenlerinin başında az hareket edilmesi, şekerli içeceklerin ve "fast food" tarzı hazır yiyeceklerin çok tüketilmesi gösteriliyor. Aşırı şişmanlık, birçok sağlık sorununu da beraberinde getiriyor. Bu nedenle dünyanın çeşitli ülkelerindeki okullarda gazoz ve meşrubat gibi, içinde şeker bulunan sağlıksız içeceklerin satışı yasaklandı. Okul kantinlerinde yalnızca su ve süt gibi içecekler satılmaya başlandı. Bazı yerlerde alınması planlanan önlemler arasında, şekerli içeceklerin fiyatlarının artırılması da bulunuyor.



Çizim: Pınar Büyükgürel


SIMIT ve PEYNIR'le
"BILIMINSANI ÖYKÜLERI"
Georgius Agricola
(1494-1555)
Yazan ve Çizen:
Bilgin Ersözlü
Yıl 1501. Almanya'da bir kasaba olan Glauchau'dayız. Power ailesi erkenden kalkmış, kahvaltıya hazırlanıyor. Evlerinin önünden geçen maden işçileri, küçük Georg'un dikkatini çekiyor.
Bu kadar erken saatte nereye gidiyor bu insanlar anne?
Madene gidiyorlar oğlum... Gece çalışanların vardiyası az sonra bitecek, onların yerine bu işçiler geçecek.
Georg kim? Pawer ailesi de nereden çıktı? Bizim biliminsanının adının Georgius Agricola olduğu yazıyor ama orada!
Aklının karışması normal Simit'çiğim. Georg Pawer o dönemki biliminsanları arasındaki geleneğe uyup adını sonradan Latinceye çevirmiş ve Georgius Agricola olarak tanınmış.
Kahvaltı sırasında babası Georg'a madenciliğin güçlüklerinden söz eder.
Madencilik zor bir meslek oğlum. Tüm gün maden ocağında, yerin altında çalışmak güç iş.
Hımm! Gün boyu güneşi görmeden çalışıyorlar demek. Gerçekten zor bir meslekmiş.
Evet. Isınmak için yaktığımız kömür, yaşamımızın hemen her alanında kullandığımız metaller, mineraller... Bunların hepsi büyük güçlüklerle elde ediliyor.
Küçük Georg o gün okula giderken, babasıyla konuştuklarını düşünür. Aklında bir sürü soru uçuşmaktadır.
Babamın dediğine göre birçok maden çeşidi varmış. Örneğin bir madenden kömür, bir başkasındansa gümüş elde edilebiliyormuş.
Maden ocağı dedikleri nasıl bir yer acaba? Peki, o madenler nasıl oluşmuş?
Okulda öğretmenine sorsun bence.
İyi fikir.
Gerçekten de Georg, öğretmeninden bu konuda bilgi alır. Yine de öğrendikleri yetersizdir; çünkü o dönemde madenciliğe ilişkin bilgiler sır gibi saklanmakta, madenleri çıkarmak için kullanılan yöntemler pek az insan tarafından bilinmektedir.
Evet Georg, baban haklı. Madenlerin ocaktan çıkarılması güç bir iş. Ocaklarda biriken suların sürekli olarak dışarı çıkarılması gerekiyor.
Madenleri işlemek için kullanılan birçok da yöntem var. Ama doğruyu söylemek gerekirse bunların ayrıntılarını ben de bilmiyorum.
Anlaşıldı, kendi araştıracak, kendi öğrenecek bütün bunları!
Öyle görünüyor Simit'çiğim.
Madenlere merakı küçük yaşta başlayan Georg okulda da ilgili ve başarılı bir öğrencidir. Yıllar geçer. Georg, Almanya'da tıp eğitimi alır. Ardından eğitimini değişik alanlarda sürdürmeye karar verir, İtalya'ya gider. Orada kimya, fizik ve felsefe dersleri görür. O dönemde bilim dünyasının ortak dili olan Latinceyi de öğrendikten sonra ülkesine döner. Artık bir doktor olmuştur. İlk görev yeriyse, yine bir maden kasabasıdır.



Görev yaptığı kasabada Georg'un hastalarının çoğu maden işçileridir. Bu sayede madenciler ve onların çalışma ortamları hakkında pek çok bilgi edinme olanağı bulur.
Anlatın bayım, nasıl oldu da böyle üşüttünüz?
Öhö, öhö! Suyu dışarı pompaladığımız düzenek bozuldu doktor. Onarılana kadar iki gün belimize kadar buz gibi suda çalışmak zorunda kaldık.
Hımm! İlginç! Peki nasıl bir düzenekmiş bu?
Ben söyleyeyim, bizim Georg yakında doktorluğu bırakır, kazmayı küreği alır eline!
Ha ha ha! Bana da öyle geliyor Simit'ciğim.
Doktorluğu bırakmasa da Agricola, sık sık madenlere girip çıkmaya başlar. Zaman içinde madenler, mineraller ve madencilik yöntemleri hakkında araştırma yapmak onun için bir tutku haline gelir.
Vay canına! Ham gümüş böyle bir şeymiş demek! Hemen biraz örnek alıp inceleyeyim...
Gümüş! Zengin olduk Peynir'ciğim, zengin! Hadi hemen biz de kazalım!
!!!
Georg Agricola, yıllar boyunca ülkenin dört bir yanındaki madenleri gezer. Oralarda gördüğü, öğrendiği her şeyi not alır. Zamanla, kullanılan yöntemlerde, uygulanan işlemlerde birçok eksiklik olduğunu, dönemin simyacılarının madenler hakkında pek çok yanlış bilgiye sahip olduğunu fark eder...
Simyacı mı? O da ne?
Simya, eski çağlarda metalleri altın ya da gümüşe dönüştürmek gibi konular üzerinde uğraş veren bir dalmış Simit'ciğim. Bu işle uğraşanlara da simyacı denirmiş. Ancak kimyanın gelişerek bugünkü noktaya gelmesinde simya çalışmalarının önemli bir rolü olmuş.
Agricola, çalışmalarını kitaplaştırarak bildiklerini başka insanlara aktarmaya karar verir.
Madencilik ve mineraller konusunda bir sürü yanlış bilgi var. Öğrendiklerimi, keşfettiklerimi derleyip tüm insanlıkla paylaşmalıyım!
Bravo Agricola! Bilgiyi paylaşmazsak ne işe yarar ki? Değil mi Peynir'ciğim?
Çok doğru söyledin Simit'ciğim. Aferin sana Agricola!
Agricola, neredeyse 20 yıl süresince emek verdiği kitabını 1550 yılında tamamlar. "Madenler Üzerine" adını verdiği, hemen her sayfası açıklayıcı resimlerle dolu bu 12 ciltlik eser, iki yüzyıl boyunca tüm dünyada madenciliğin temel bilgi kaynağı olarak kabul edilir. Kitap, dönemine göre öyle kapsamlı, öyle ilericidir ki, içindeki yöntemlerden bir kısmı günümüzde bile kullanılmaktadır.
20 yıl mı? Amma çalışkan, amma sabırlıymış!
Burada bunca öykü okuduk Simit'ciğim; çalışmadan, sabretmeden bilim tarihine geçmek mümkün mü sence?
Madenler Üzerine'de Agricola, zamanında yanlış bilinen pek çok bilgiyi düzeltmiş, önerdiği yeni yöntemlerle de madencilikte yeni bir çağ başlatmış. Bu kitap, madencilik yöntemlerini sır olmaktan çıkarıp tüm dünyanın hizmetine sunması bakımından eşsizdir. İncelediği tüm mineralleri kitabında başarıyla sınıflandıran Agricola, "mineraloji" adlı bilim dalının öncüsü kabul edilir.
Haydi, giderayak bir de "mineraloji" neymiş, onu söyle Peynir.
Mineralleri inceleyen bilim dalı Simit'ciğim. Mineral de, Latincede "yer kabuğundan çıkan cisim" demek.

Dostluk İçin Futbol!

Dünyanın dört bir yanındaki spor tutkunlarının heyecanla beklediği Dünya Kupası başladı! Dünya Kupası, 32 ülkenin milli takımlarının katıldığı bir futbol turnuvası. Bu turnuvada dürüst oyunculuğa, kurallara uymaya ve saygıya büyük önem veriliyor. En çok da dostluğa!

Tam adıyla "Futbol Dünya Kupası", Uluslararası Futbol Federasyonları Birliği (FIFA) tarafından, dört yılda bir düzenleniyor. Bu yıl 19. kez düzenlenen bu turnuva, 11 Haziran 2010 tarihinde Güney Afrika Cumhuriyeti'nde başladı. Dünya Kupası'nın özelliklerinden biri, tüm dünyada en çok merak edilen ve izlenen spor organizasyonu olması. Örneğin, 2006 yılında yapılan bir önceki Dünya Kupası'nın final maçını tüm dünyada tam 715,1 milyon kişi televizyondan canlı olarak izlemiş. Bugün de 2010 Dünya Kupası'nı izlemek için dünyanın dört bir yanından binlerce futbol tutkunu Güney Afrika'da.



11 Temmuz 2010'da sona erecek olan bu turnuvaya katılacak takımların belirlenmesi için, yaklaşık iki yıl süren ve birçok ülke takımının katıldığı turnuvalar düzenlendi. Sonunda, en iyi puanları alan takımlar, Dünya Kupası'na katılmaya hak kazandı. 2010'da kazanacak olan takım, kupayı ülkesine götürecek ve bir sonraki turnuvaya kadar ona sahip olacak.

Dünya Kupası'nın sonunda, yalnızca turnuvayı kazanan takıma ödül verilmiyor. Turnuva boyunca en dürüst oyunculuğu sergileyen takımlar Centilmenlik Ödülü'nü almaya hak kazanıyor. Ayrıca, izleyiciler arasında yapılan oylama sonucunda en çok eğlendiren, futbola olumlu yaklaşımıyla insanları etkileyen bir takım da "En Eğlendirici Takım" olarak seçiliyor.

Bunların yanı sıra, turnuva boyunca en çok gol atan oyuncu, en iyi oyuncu, en iyi kaleci ve en iyi genç oyuncu da ödüllendiriliyor.

2010 Dünya Kupası'nın bir de "resmi topu" olduğunu biliyor muydunuz? Dünya kupası maçlarında kullanılan futbol topları özel olarak tasarlanıyor. Her dünya kupası için ayrı bir top! Bu yılki kupanın tüm maçlarında, "Jabulani" olarak adlandırılan top kullanılacak. Jabulani sözcüğü Zulu dilinde "sevinmek, kutlamak" anlamına geliyor. Topun üzerinde 11 farklı renk bulunuyor. Bu renkler, bir futbol takımındaki oyuncuların sayısını ve Güney Afrika'da konuşulan dilleri simgeliyor.


Thinkstock

Aslı Zülal

Bu Topların Her Biri Çok Farklı!



Futbol, basketbol, amerikan futbolu, tenis, badminton, golf, beyzbol, voleybol... Bu sporların hepsinde de top kullanılır. Peki bu topların birbirinden farkı ne? Eski futbol topları bazı maçlarda neden ağırlaşırdı? Basketbol topu neden turuncu? Voleybol topu, nasıl Newton'un Hareket Yasaları'na göre hareket eder? Tenis topu bir metre yükseklikten aşağı bırakılsa ne kadar zıplar? Gelin bu soruların yanıtlarını arayalım!

Basketbolda kadın ve erkek sporcular farklı top kullanır. Kadın sporcular için çevresi yaklaşık 74 santimetre, kütlesi 510-567 gram, erkek sporcular içinse çevresi yaklaşık 75 santimetre, kütlesi 567-624 gram olan toplar tasarlanır. Topun dış yüzeyi 8 parçadan oluşur.





Eski Futbol Topları Neden Ağırlaşırdı?

Klasik bir futbol topunun çevresi 68-70 santimetre, kütlesiyse oyunun başında en az 410, en çok 450 gram olacak şekilde tasarlanır. Topun dış yüzeyi, 20 altıgen ve 12 beşgen olmak üzere toplam 32 parçadan oluşur.

Toplarla ilgili bu ölçüler uluslararası spor federasyonları tarafından belirlenir.

Eskiden futbol topları gerçek deriden yapılırmış. Bu nedenle, yağmur yağdığında ya da ıslak bir zeminde oynandığında top ağırlaşırmış. Çünkü deri, tıpkı sünger gibi suyu çekermiş. Topların yapımında yapay deri kullanılmaya başlandıktan sonra futbolcuların işi kolaylaşmış. Futbol topları artık daha hafif ve su geçirmez hale gelmiş.

Günümüzdeyse futbol topları birer teknoloji harikası. "Jabulani"olarak adlandırılan topu ele alalım! Bu, dış tasarımıyla bile klasik bir futbol topundan çok farklı! Klasik bir futbol topunun dış yüzeyinde beşgen ve altıgenlerden oluşan 32 parça var. Ancak son yıllarda tasarlanan topların parçaları azaltılmış. Örneğin, 2006 Dünya Kupası için dış yüzeyi 14 parçadan oluşan toplar tasarlanmış. Jabulanideyse bu parçaların sayısı sekize düşmüş. Üstelik bu parçalar üçboyutlu. Böylece top, yuvarlaklık bakımından kusursuzlaşmış. Ayrıca top, aerodinamik açıdan da önemli özelliklere sahip! Aerodinamik, bir nesnenin üzerinden havanın nasıl aktığıyla ilgilenen bilim dalı. Bir otomobil, uçak ya da top, yani hareket halindeki herhangi bir cisim havanın direnciyle karşılaşır. Cisim, aerodinamik bir şekilde tasarlanırsa bu direnç azalır. Jabulaninin dış yüzeyindeki özel hava kanalları da hava direncini azaltıyor ve düzgün uçmasını sağlıyor.



Jabulani

Uzmanların her türlü zemin ve hava koşulu için tasarlanmış kusursuz bir top olarak adlandırdığı Jabulani, Güney Afrika'da yapılacak olan 2010 FIFA Dünya Kupası'ndaki maçlarda kullanılacak.

Basketbol Topları Neden Turuncu?



Biliyor musunuz, 1950'lere kadar basketbol koyu kahverengi futbol toplarıyla oynanıyormuş. Ünlü ABD'li koç Tom Hinkle, oyuncular ve seyirciler tarafından daha kolay görüleceğini düşünerek turuncu renkli basketbol topları tasarlamış. Günümüzde hâlâ turuncu renkli basketbol topları kullanılıyor. Elbette mühendislik, malzemebilimin gelişmesiyle bu toplarda pek çok yenilik var. Örneğin toplar, elle daha iyi kavranabilecek hale getirilmiş. Ayrıca toplara elle temastan kaynaklanan nemin emilmesini sağlayan özellikler de kazandırılmış.

NBA olarak bilinen ABD Profesyonel Basketbol Ligi'ni bilirsiniz. İşte bu ligde kullanılan topların dış yüzeyi birbirine geçmiş 2 parçadan oluşuyor. Dış yüzeydeki parça sayısının azaltılması, topun elle daha iyi kavranmasını ve daha dengeli zıplamasını sağlamış. Ayrıca topun dış yüzeyinde elle temas nedeniyle oluşan nem hemen yayılıp buharlaşıyor.

Voleybol topunun, çevresi 65-67 santimetre, kütlesi 260-280 gramdır. Topun dış yüzeyi 12 ya da 18 parçadan oluşur.



Voleybol Topu Nasıl Hareket Eder?

Voleybol, topla yapılan tüm sporlar gibi fizikle ilişkilidir. Newton'un Hareket Yasaları'nı biliyorsanız bu ilişkiyi siz de fark edebilirsiniz. Bu yasalardan birincisini ele alalım. Yani "Bir cisim hareketsizse, hareketsiz kalmayı sürdürür; hareketliyse de dışarıdan bir kuvvet etki etmedikçe hareketine devam eder." yasasını. Şimdi de bir voleybol maçı düşünün. Voleybol maçı servis atışıyla başlar. Diyelim ki bu maçta da bir oyuncu servis atacak. Bu durumda top hareketsiz, yani "eylemsiz"dir! Oyuncunun, topu hareket ettirmek için bir kuvvet uygulaması gerekir. İşte size birinci yasa: Topu hareket ettirmek istiyorsan ona vur.

Gelelim ikinci yasaya. Bu yasaya göre de "Bir cismin hızı, ona etki eden kuvvetle bu cismin kütlesine bağlıdır." Bu durumda servisi atan oyuncu topa ne kadar büyük kuvvet uygularsa, yani ne kadar sert vurursa, top o kadar hızlı gider.

Sıra üçüncü yasada! Bu yasa "her etkiye karşılık, buna eşit ve zıt yönde bir tepki olduğunu" açıklar. Maça geri dönelim. Servis atıldı. Karşı takımdan bir oyuncu da bunu karşılayacak. Topun bu oyuncuya uyguladığı kuvvet etkiyse, oyuncunun elleriyle topa uygulayacağı kuvvet de tepkidir. Oyuncu, ancak elleriyle daha büyük bir kuvvet uygulayarak topun yönünü değiştirebilir ve bir başka takım arkadaşına pas atabilir. Oyuncu, elleriyle topa, topun ona uyguladığı kuvvete eşit ya da daha küçük bir kuvvet uygularsa top hareket edemez ve yere düşer.

Voleybol topu



Amerikan futbolu topu

Golf topu

Tenis Topu Ne Kadar Zıplar?

Tenis topu bir metre yükseklikten yere bırakılırsa ne kadar zıplar? İşte bu konu araştırılmış ve yanıtın 49 santimetre olduğu bulunmuş. Peki tenis topunun ya da herhangi bir topun zıplamasını sağlayan şey nedir? Biraz önce anlattıklarımızdan bunun nedenini kendiniz de çıkarabilirsiniz. Her etki için, buna eşit ve zıt yönde bir tepki vardır. Top yere bir kuvvet uygular. Yer de buna eşit ama zıt yönde bir kuvvet! Böylece yere düşen top zıplar.



Tenis topu çapı yaklaşık 6,7 santimetre, kütlesi 56-59,4 gram olacak şekilde tasarlanır. Üretildikten sonra da ilk kullanılana dek belirli bir basınç altında saklanır. Çünkü tenis topu zamanla zıplama özelliğini kaybeder.

Ancak tenis topu kullanıldıkça zıplama özelliğini kaybeder. Bunun nedenini açıklamadan önce birkaç bilgi verelim. Dış yüzeyi keçeyle kaplı tenis topu kauçuktan yapılır. Kauçuk esnek bir maddedir. Bu özellik, top yere çarptığında zıplamayı artıran bir etkiye neden olur. Tenis topunun içinde hava da vardır. İşte tenis topu yere çarptığında içindeki hava molekülleri sıkışır. Sıkışan havanın yarattığı basınç, topun daha da çok zıplamasını sağlar. Ancak tenis topunun içindeki hava azaldıkça zıplama özelliği de azalır.

Tuğba Can
Fotoğraflar: Thinkstock



Şimdi Doğada Yürüyüş Zamanı

İlkbahar ayları, ailece doğa yürüyüşü yapmak için eşsiz bir zaman. Ayağınızda rahat ayakkabılarınız, üzerinizde mevsime uygun giysiler, yanınızda suyunuz ve sandviçleriniz de varsa doğada yapılan yürüyüşe hiç doyum olmaz. Üstelik böyle bir yürüyüş sırasında, eğlenceli yol bulma oyunları da oynayabilirsiniz. Bakın nasıl!..

Ormanda ya da daha farklı bir doğal alanda ağaçlar, çalılar, kayalar ya da tepeler geçtiğimiz yerleri hatırlamamızı sağlayan birer işaret olabilir. Ancak pek çok yerde de ağaçlar, çalılar ya da kayalar birbirine benzer. Bu nedenle geçtiğimiz bir yolu tekrar bulmamız zorlaşır. Bu zorluğu yaşamamak için doğa yürüyüşçüleri geçtikleri yerlere işaretler bırakır. Siz de böyle bir yürüyüş sırasında geçtiğiniz bir yolu tekrar bulmak için küçük dal parçalarından ya da taşlardan burada gördükleriniz gibi işaretler bırakabilirsiniz. Ayrıca kendiniz de yeni işaretler geliştirebilirsiniz.

Sağa dön

Küçük dal parçalarından yapılmış, ucu sağa bakan bir ok.

Üzerinde ve sağında küçük birer taş bulunan büyükçe bir taş.

Küçük taşlardan yapılmış, ucu sağa bakan bir ok.

Bu yoldan git

Küçük dal parçalarından yapılmış bir ok.

Üzerinde küçük bir taş bulunan büyükçe bir taş.

Sıra Geldi Oyunlara...

Saklambaç

Oyuncular, iki gruba ayrılır. Her grupta mutlaka bir yetişkin olması gerekir. Birinci gruptakiler dal ya da taş parçalarıyla işaretler bırakarak ilerler. İkinci gruptakiler, 15 dakika daha geç yola çıkar. Birinci gruptakilerin bıraktıkları işaretleri izleyerek yolu bulmaya çalışırlar. Birinci grubu bulduklarında, bu kez ikinci gruptakiler işaret bırakır.

Hazine Avı

Oyuncular, iki gruba ayrılır. Birinci grup, yine dal parçaları ya da taşlarla işaretler bırakarak bir yol belirler. Ancak bu kez yolun sonuna özel bir şey bırakılır. İkinci gruptakiler de yine daha geç yola çıkıp işaretleri izleyerek birinci grubun bıraktığı şeyi bulmaya çalışır.



Dikkat!..

- Doğa yürüyüşüne, yanınızda bir yetişkin olmadan kesinlikle çıkmayın.
- Yürüyüş yaparken birbirinizden ayrılmayın.
- Yanınızda bir düdük bulundurun.
- Birbirinizden ayrılırsanız, yer değiştirmeyin ve biri yanınıza gelene kadar düdük çalın.

Sola dön



Küçük dal parçalarından yapılmış, ucu sola bakan bir ok



Üzerinde ve solunda küçük birer taş bulunan büyükçe bir taş.



Küçük taşlardan yapılmış, ucu sola bakan bir ok.

Yanlış yol



Küçük dal parçalarından yapılmış bir çarpı işareti.



Küçük taşlardan yapılmış bir çarpı işareti.

Zuhal Özer
Çizim Ayşe İnan Alican



Henning Leveke

Ekşisu Saz

Doğayı, hayvanları, bitkileri keşfetmeyi seviyorsanız, ilk fırsatta Ekşisu Sazlığı'na gitmenizi öneririz. Erzincan'da bulunan bu sazlığa girdiğinizde birçok canlı türüyle karşılaşabilirsiniz. Saz delicesi, çizgili su kaplumbağası, gece kurbağası, ateş semenderi, gelengi, su samuru, Erzincan sütotu, kunduzotu ya da salepotu... Bu sazlıkta keşfedilecek daha çook şey var!

Susamuru
Suyun kıyısında ya da içinde yaşar. Uzun vücudu, perdeli ayakları ve uzun kuyruğu sayesinde çok iyi yüzer. Midyeler gibi kabuklu su hayvanlarıyla beslenir. Bu hayvanların kabuklarını taşla vurarak kırar.



Roberto Miliani

Salepotu
Haziran-temmuz aylarında çiçek açar. Çiçekleri çoğunlukla pembe, nadiren de beyaz renklidir. Sulak çayırları sever. Köklerinde bulunan bir mantar türüyle ortakyaşam sürdürür. Salep yapımı için toplanması nedeniyle soyu tehlike altındadır.



Tim Ellis

Çizgili kaplumbağa
Sırtı gri, kahverengi ya da yeşildir ve üzerinde ağ şeklinde desenler vardır. Karnında koyu renkli benekler bulunur. Kışı suyun altında geçirir. Balık, kurbağa, böcek gibi canlılarla beslenir.

azlığı Bizim Evimiz!



Andrea Zampatti

Arıkuşu
Çok renkli, sivri ve eğri gagalı, uzun kuyruklu bir kuştur. Başta arı olmak üzere böceklerle beslenir.



Valter Jacinto

Yeşilbaş
Yaygın olarak rastlanan bir ördektir. Erkeklerinin başı yeşil, dişileriyse kahverengi ağırlıklıdır. Başlarını suya daldırarak sudaki bitkilerle beslenirler.



Andy Li

Saz delicesi
Sazlıkta en sık rastlanan yırtıcı kuştur. Uzun kuyruğu, geniş kanatları, süzülerek uçuşu en belirgin özellikleridir. Dişisi erkeğinden daha büyüktür ve kafası krem rengidir. Küçük kuşlar ve memelilerle beslenir.



Burcu Meltem Arık

Kunduzotu
Güneşi ve tuzlu toprakları sever. Temmuz ve ağustos aylarında küçücük pembe renkli çiçekler açar. Kunduzotunun bir yerde yetişmesi oradaki toprakların tuzlu olduğunu gösterir.



Gri balıkçıl

Türkiye'de görülen en büyük balıkçıldır. Yavaş uçar ve uçarken boynunu gövdesine çekerek "S" şekli oluşturur. Bataklıklar ve sığ sularda kurbağa, balık gibi hayvanları avlar.

Ferran Pestana



Rudo Jurecek

Gece kurbağası

Kuraklığa en dayanıklı kurbağadır. Sırtı gri-yeşil renklidir ve üzerinde büyük benekler vardır. Böcek, sümüklüböcek ve solucanla beslenir. Geceleri avlanır.



Joaquim Coelho

Kocagöz

Kocaman gözlü bir kuştur. Çok iyi gizlenir. Tehlike olduğunda uçmak yerine koşarak uzaklaşır.



Cladio Vagnoni

Tuzcul glayöl

Tuzlu bataklıklarda yetişir. Haziran ve temmuz aylarında çiçek açar. Çiçekleri çoğunlukla pembe, nadiren de beyaz renkli olur. Sulak alanların kurutulması nedeniyle soyu tehlike altındadır. Ekşisu Sazlığı dışında dünyada yalnızca Tuz Gölü ve çevresinde yetişir.



Burcu Meltem Arık

Erzincan sütotu

Temmuz ayında çiçek açar. Çiçekleri sabah erken saatlerde ya da bulutlu ve serin günlerde açar, sıcak havalarda kapanır. Kova adlı bitkilerin arasında yaşar. Bu sayede güneşten ve otçul hayvanlardan korunur. Soyu tehlike altındadır.



Jan Svetlik

Gelengi

En belirgin özellikleri arka ayaklarının üzerinde durup çevreyi gözetlemeleridir. Fareninkine benzer sesleri vardır. Yeraltında kazdıkları tünellerde topluluk halinde yaşarlar. Kış uykusuna yatarlar. Yuvalarını yılan ve kertenkele gibi hayvanlarla paylaşabilirler.



Bas Kers

Kova

Kümeler halinde gelişen sık yapraklı bir bitkidir. Yaz aylarında çiçek açar. Yapraklarının uçları sivri olduğundan hayvanlar yaklaşmaz. Kovaların arasında yaşayan birçok bitki de bu sayede daha az zarar görür. Sepet yapımında kullanılır.



Enrico Capannelle

Ateş semenderi

Siyah üzerine sarı beneklidir. Böcek, örümcek, solucan, sümüklüböcek gibi hayvanlarla beslenir. Geceleri avlanır.

Burcu Meltem Arık

Kaynak

Doğa Derneği, Ekşisu Sazlığı Yönetim Planı, 2008

Dev Kristal Mağarası

Burası, Meksika'da, Chihuahua Çölü'ndeki Naica Dağı'nın yaklaşık 300 metre altında bulunan Dev Kristal Mağarası. Bu eşsiz mağara, görünümü buza benzeyen dev kristallerle kaplı. Mağara, zengin gümüş, çinko, bakır, altın, kurşun madenlerinin bulunduğu bir bölgede yer alıyor ve dünyanın bilinen en büyük kristallerine ev sahipliği yapıyor. Mağara, 2000 yılında madenciler tarafından keşfedilmiş. Ardından da dünyanın dört bir yanından biliminsanları mağaradaki bu dev kristallerin nasıl oluştuğunu incelemek üzere harekete geçmiş. İşte biliminsanlarının ortaya çıkardığı bazı bilgiler...





ına Hoş Geldiniz...

Milyonlarca yıl önce bu mağaradaki sıcak yeraltı sularında "anhidrit" adı verilen mineraller bulunuyormuş. Bu maddeler, başlangıçta suda çözünmemiş halde, yani çökelti halindeymiş. Çünkü bu mağara magma tabakasına yakın olması nedeniyle anhidritlerin çözünebileceğinin çok üzerinde sıcaklıklara sahipmiş. Zaman içinde magma tabakası soğumaya başlamış. Bunun sonucunda mağaranın sıcaklığı da düşmüş. Sıcaklığın düşmesi ve uzun süre değişmeksizin aynı kalması nedeniyle mağaradaki sularda bulunan anhidritler de yüzyıllar boyunca çözünmüş.

Anhidritler çözündükçe yapılarında bulunan kalsiyum ve sülfat mineralleri sulara karışmış. Ardından da bu kalsiyum ve sülfat mineralleri kristalleşmeye başlamış. Bu kristalleşme süreci sonunda bir tür alçıtaşı olan selenit kristalleri oluşmuş. Selenit kristalleri yüz binlerce yıl boyunca büyümeyi sürdürmüş ve sonuç olarak bu dev boyutlara ulaşmış. Ta ki buradaki maden ocaklarında bulunan sular çekilip boşaltılana kadar! Bu işlem sırasında mağaradaki sular da çekildiği için kristallerin büyümeleri durmuş.



Maden ocaklarında çalışılabilmesi için yeraltı sularının boşaltılması gerekiyor. Yeraltı suları boşaltıldığında bölgede bulunan Dev Kristal Mağarası gibi bazı mağaralardaki sular da ister istemez boşalıyor. Bölgedeki madenler hâlâ işletildiği için su boşaltma işlemlerine devam ediliyor. Maden çıkarma çalışmaları son bulup sular mağaraya dolmaya başladığında kristaller yeniden sular altında kalacak. Bu nedenle biliminsanları bu süre içinde çalışmalarını hızla sürdürüyorlar. Ancak yine de bir karar verilmesi gerekiyor. Mağaradaki suları boşaltmaya devam ederek bu dev kristalleri insanların ziyaretine mi açmalı yoksa kristallerin sulara gömülmelerine izin mi vermeli?

Dev Kristal Mağarası'ndaki kristallerin en büyüğünün boyu yaklaşık 11 metre. Mağaranın yakınlarında daha önceden keşfedilmiş başka kristal mağaraları da var. Ancak bu mağaralardaki kristaller daha küçük boyutlarda. Araştırmacılar, Naica Dağı'nda keşfedilmeyi bekleyen daha pek çok büyük kristal mağarası olduğu görüşünde. Dev Kristal Mağarası'nda sıcaklık insanlar için halâ yüksek. Burası aynı zamanda çok da nemli. Yüksek sıcaklık ve nem, insan vücudu için son derece tehlikeli. Bu nedenle araştırmacılar, mağarada çalışırken özel giysiler, eldivenler giyiyor ve soğuk hava üfleyen özel solunum maskeleri takıyorlar. Bu özel giysilerle bile mağarada bir buçuk saatten fazla kalınamıyor.

Selenit kristallerinin sert görünüşü sizi yanıltmasın. Aslında bu kristaller tırnakla çizilebilecek kadar yumuşak. Selenit sözcüğü Yunanca da "Ay" anlamına gelen "selene" sözcüğünden türetilmiş. Bu nedenle "selenit" "aytaşı" olarak da biliniyor.



Burcu Çetin
Fotoğraflar: National Geographic/Getty Images/Serimaj
http://www.naica.com.mx/english/

Kıtır Kıtır, Çıtır Çıtır

Kristal Şeker

Kristal nedir? Kristalin ne olduğunu anlamak için evdeki toz şeker tanelerini inceleyebilirsiniz. Şeker kristal yapıda bir maddedir. Kristallerin yapısında bulunan atom ve moleküller belirli bir geometrik düzen içinde yerleşmiştir. Bu, "kristalleşme" adı verilen bir olay sayesinde gerçekleşir. Kristalleşmeyi gözlemlemek için birlikte kristal şeker yapmaya ne dersiniz?

Kristalleşme sayesinde minik toz şeker kristallerini büyük kristaller haline dönüştürebiliriz. Bunun için bol şekerli bir çözelti ve bir miktar da şeker kristali yani toz şeker kullanacağız. Biliyorsunuz, maddelerin yapısındaki moleküller sürekli hareket halindedir. Şeker çözeltisindeki moleküller de hareket halindedir.

Şeker çözeltisine bir miktar toz şeker batırarak kristalleşmeyi başarabiliriz. Hareket halindeki şeker molekülleri toz şeker kristallerine çarparak toz şekere tutunur. Bu olay birçok kez gerçekleştiğinde de kristal giderek büyür. Sonuç olarak da başlangıçta küçücük olan şeker kristali kocaman bir kristal haline gelir.



Malzeme

- 3 su bardağı toz şeker
- 1 su bardağı su
- 1 orta boy kırmızı pancar
- Tahta çubuklar
- Mandal
- Kavanoz
- Tel süzgeç
- Huni

Bu etkinliği bir büyüğünüzle birlikte yapın.

1. 2 su bardağı şeker ve 1 su bardağı suyu küçük bir tencereye koyun.

2. Orta ateşte ara ara karıştırarak şekerin suda erimesini, ardından da çözeltinin kaynamasını sağlayın.





3. Çözelti kaynadığında 1 su bardağı şeker ekleyin.

4. Çözeltiyi, biraz daha koyulaşmasını sağlayacak şekilde yaklaşık 5 dakika kaynatın.



5. Kırmızı pancarı rendeleyin ve tel süzgeçten geçirerek suyunu süzün. Pancar suyunu da şeker çözeltisine ekleyin. Ardından bir huni yardımıyla kavanoza aktarın.



6. Tahta çubukları karışıma batırıp çıkarın. Sonra da toz şekere bulayıp kavanoza daldırın. Dik durabilmeleri için bir mandalla sabitleyin.



7. Birkaç gün ya da bir hafta bu şekilde beklettikten sonra çubukların üzerinde çok miktarda şekerin kristalleştiğini göreceksiniz. Kristalleşen şekerleri bir tabağa alın. Artık şekerleri afiyetle yiyebilirsiniz.



Neler Oldu?

Kristal şeker yapmak için ilk olarak şeker ve sudan oluşan bir çözelti hazırladık. Bu çözeltiyi kaynatarak şekerin iyice çözünmesini sağladık. Ardından pancar suyunu ekleyerek şeker çözeltisinin kırmızı renk almasını sağladık. Tahta çubuğu çözeltiye daldırarak ıslatıp kristal haldeki toz şekere buladık. Ardından da tahta çubuğu çözeltinin içinde beklettik. Bu süre içinde tahta çubuğun üzerindeki şeker kristalleri büyüdü. Çünkü suda çözünmüş halde bulunan şeker moleküllerinin bir bölümü tahta çubuğun üzerindeki şeker kristallerine tutundu.

Gizem Karlılar
Tarif ve fotoğraflar: İpek Kuşçu

İki Otobüs Meraklısının Serüvenleri!

İki çılgın turist...

Dünyayı dolaşıyorlar.

Pek çok ülkeyi, kenti geziyorlar.

Bir de merakları var:

Gittikleri kentlerde otobüse binmek!







İngiltere, Londra...

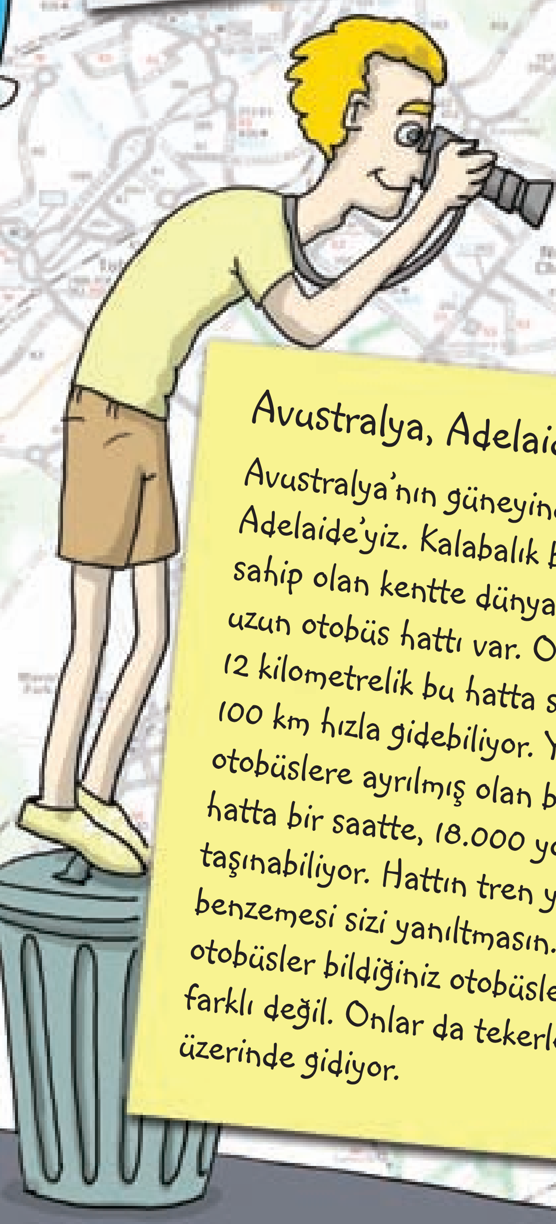
İngiltere'nin başkenti Londra'dayız. Bu kentte metrodan sonra en çok kullanılan toplu taşıma aracı otobüs. Londra ve otobüs deyince de akla, kırmızı renkli çift katlı otobüsler geliyor. Bu otobüsler, kentin simgelerinden biri sayılıyor. İlk olarak 1904'te kullanılmaya başlanan çift katlı otobüsler, hâlâ aynı hatlarda çalışıyor.



Çin, Hong Kong...

Çin'in güneyinde bulunan Hong Kong'dayız. Bu kentte yaklaşık 7 milyon insan yaşıyor. Dolayısıyla toplu taşıma önemli. Üstelik kentte, günlük yolculukların %90'dan fazlası toplu taşımayla gerçekleştiriliyor. Toplu taşıma araçları arasında çift katlı troleybüsler de yer alıyor. Troleybüsler elektrikle çalışıyor. Bu otobüsler elektriği, yol boyunca asılı olan bir elektrik hattındaki iki kablodan alıyor.





Avustralya, Adelaide

Avustralya'nın güneyinde bulunan Adelaide'yiz. Kalabalık bir nüfusa sahip olan kentte dünyanın en uzun otobüs hattı var. Otobüsler, 12 kilometrelik bu hatta saatte 100 km hızla gidebiliyor. Yalnızca otobüslere ayrılmış olan bu hatta bir saatte, 18.000 yolcu taşınabiliyor. Hattın tren yoluna benzemesi sizi yanıltmasın. Bu otobüsler bildiğiniz otobüslerden farklı değil. Onlar da tekerlekleri üzerinde gidiyor.



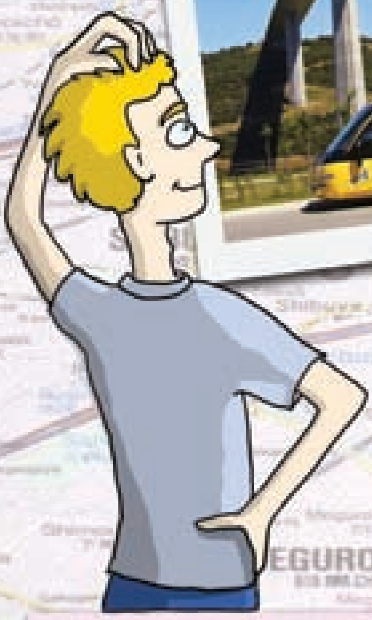






Fransa, Millau...

Ünlü Millau Viyadükü'nün altından geçiyoruz. Fransa'nın tarihi yerleşim yerlerinden birinde bulunan bu kenti gezmenin en iyi yolu bir tur otobüsüne binmek. Bu tur otobüsleri sayesinde kent, tarihi ve turistik yerleri görülerek belirli bir hat boyunca gezilebiliyor. Genellikle üstü açık olan bu otobüsler, 1970'li yıllarda ortaya çıkmış ve gittikçe yaygınlaşıyor.





ABD, New York...

Dünyanın en çok nüfusa sahip kentlerinden birinde, New York'tayız. Burada hibrit otobüsler çalışıyor. Peki bu hibrit otobüslerin diğer otobüslerden farkı ne? Sıradan bir otobüs yakıt olarak fosil yakıt kullanır. Örneğin mazot! Mazot, karbon salımına neden olarak çevre kirliliğine yol açan yakıtlardan biridir. Hibrit otobüslerdeyse hem mazot hem de elektrikle çalışan motorlar vardır. Böylece otobüsün kullandığı mazot miktarı çok daha az olur. Sonuç olarak hibrit otobüsler çevreye daha az karbon salımı yapar. Bu nedenle "yeşil" otobüsler olarak da adlandırılır.





Japonya, Tokyo...

Japonya'nın başkenti Tokyo'dayız. Tokyo, dünyanın en iyi toplu taşıma ağına sahip kentlerinden biri. Bu ağda metro ve otobüsler yer alıyor. Kentte körüklü otobüsleri de görmek mümkün. Körüklü otobüsler, yaklaşık 18 metrelik uzunluklarıyla dikkat çekiyor.

ız.
e
de
bir
ve







Kanada, Jasper...

Kuzey Kutbu'na yakın bir yerde, Jasper'dayız. Buradaki milli parkı görmek için bir kar otobüsüne bindik. Kar otobüsleri, yılın büyük bölümünün karla kaplı olduğu ülkelerde kullanılan önemli toplu taşıma araçlarından biri. Kalın ve büyük tekerlekleri sayesinde kar üzerinde kolaylıkla ilerleyebiliyorlar.

Tuğba Can
Çizim: Bilgin Ersözlü
Fotoğraflar: Visual Photos

Kare Bulmacayı Ki

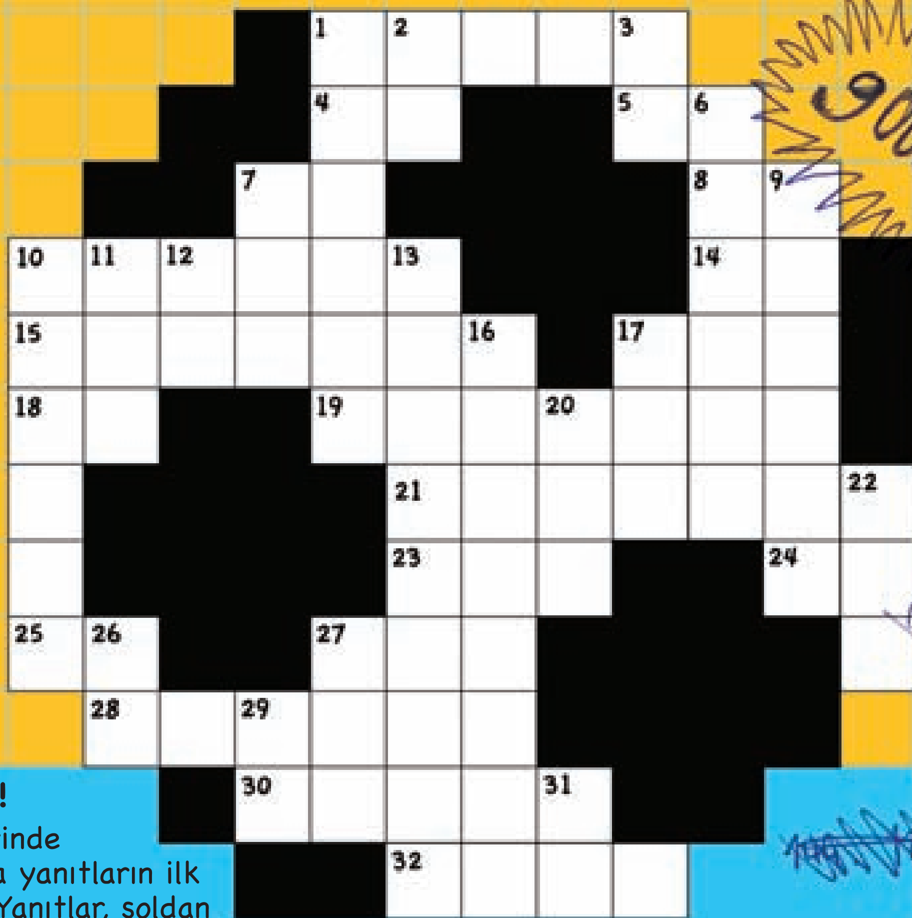
Gazetelerin, dergilerin ayrılmaz parçası kare bulmacaların büyük, küçük pek çok meraklısı vardır. Peki kare bulmacayı ilk kim bulduğunu ya da bu bulmacaların nasıl hazırlandığını öğrenmek ister misiniz? Hatta sonra siz de bir bulmaca hazırlayabilirsiniz! Ne dersiniz?

İlk kare bulmacayı 1913 yılında Arthur Wynne (artur vayn okunur) adlı İngiliz bir gazeteci geliştirmiş. ABD'de bir gazetede çalışan Wynne'ın patronu, ondan yeni bir oyun geliştirmesini istemiş. O da çocukluğundan hatırladığı sözcük kareleri adlı bulmacalardan esinlenerek kare bulmacayı geliştirmiş. Wynne'ın geliştirdiği ilk kare bulmacayı bu sayfada görüyorsunuz. Gazetenin FUN (İngilizcede eğlence anlamına gelir) adlı bölümü için İngilizce sözcüklerle hazırlanan bu bulmaca kuralları açısından bugünkü kare bulmacalardan biraz farklıymış. Zaman içinde bazı değişikliklerin yapılmasıyla kare bulmaca bugünkü halini almış.



Bugün dünyanın hemen her ülkesinde kare bulmaca üreten bulmacacılar var. Bu kişiler, genellikle sözcüklerle uğraşmaktan hoşlanan kişiler oluyor. Çoğu, bu işe bulmaca çözerek başlıyor. Ardından bulmaca çözme merakı, yerini bulmaca üretmeye bırakıyor. Sözlükler, ansiklopediler ve yazım kılavuzlarıysa onların en temel kaynakları. Bulmacacılar, işe soruların yanıtlarını bulmaca karelerine yerleştirerek başlar. Bu yanıtları yerleştirmeye başlamak için de farklı yollar izlenebilir. Örneğin, soldan sağa ve yukarıdan aşağıya birinci soruların yanıtları yerleştirilerek başlanabileceği gibi, rastgele bazı sözcükler yerleştirilerek de başlanabilir. Ayrıca özel bilgisayar yazılımları sayesinde de kare bulmacalar hazırlanabiliyor.

im Buldu?



Şimdi Sıra Sizde !

Bu bulmacada üzerinde rakam olan kutulara yanıtların ilk harfi denk geliyor. Yanıtlar, soldan sağa ya da yukarıdan aşağıya yerleşiyor. Ancak bulmacanın soruları henüz yok. Soruları sizin hazırlamanızı bekliyoruz. Her sorunun yanıtı için ayrılmış kareleri sayın ve kaç harflik bir sözcüğün buraya yerleşebileceğini düşünün. Ardından da bu sözcük için bir soru hazırlayarak aşağıya yazın.

Soldan Sağa

1.……………………………………………
4.……………………………………………
5.……………………………………………
7.……………………………………………
8.……………………………………………
10.……………………………………………
14.……………………………………………
15.……………………………………………
17.……………………………………………
18.……………………………………………
19.……………………………………………
21.……………………………………………
23.……………………………………………
24.……………………………………………
25.……………………………………………
27.……………………………………………
28.……………………………………………
30.……………………………………………
32.……………………………………………

Yukarıdan Aşağıya

1.……………………………………………
2.……………………………………………
3.……………………………………………
6.……………………………………………
7.……………………………………………
9.……………………………………………
10.……………………………………………
11.……………………………………………
12.……………………………………………
13.……………………………………………
16.……………………………………………
17.……………………………………………
20.……………………………………………
22.……………………………………………
26.……………………………………………
27.……………………………………………
29.……………………………………………
31.……………………………………………

Zuhal Özer
Çizim: Barış Hasırcı

Pencere Önünde, Balkonda, Terasta…


Visual Photos

Her Yerde Bir Bahçe

"Bahçe" denince aklınıza ne geliyor? Okul bahçesi, arka bahçe, sebze bahçesi, çiçek bahçesi, kaktüs bahçesi, botanik bahçesi, meyve bahçesi, bostan, sera, bağ… Yerleşim yerlerinde, evlerin ya da işyerlerinin çevresinde birçok bahçe bulunur. Bunların bazıları büyük, bazıları küçücük olabilir. Biliyor musunuz, evde, saksıların içinde de mini bahçeler yaratabilirsiniz! Bahçecilik, hoş kokulu çiçekler yetiştirmek ya da yeşil alanlar yaratmak için de yapılabilir, sebze ya da meyve yetiştirmek için de…
Bahçeciliğin renkli dünyasını yakından tanımaya ne dersiniz?





Will Heap/ Dorling Kindersley/Getty Images/Serimaj

Bitkiler Nelere Gereksinim Duyar?

Bitki yetiştirmek için mutlaka bir bahçenizin olması gerekmez. Birçok bitki türü, boylarına uygun saksılarda da kolaylıkla yetiştirilebilir. Bazı bitki türleri evin içinde yetiştirmeye de uygundur.

Seçtiğiniz bitkiyi yetiştirmeye başlamadan önce ansiklopedilerden, bahçecilikle ilgili kitaplardan ve İnternet'ten araştırma yapın. Bitkinin ne kadar su, gübre ve ışığa gereksinim duyduğunu öğrenin. Bir bitkinin hangi hızda büyüyeceği, türüne olduğu kadar, içinde bulunduğu koşullara bağlıdır. Örneğin, bazı bitkiler doğrudan gelen güneş ışığı ister. Bazı bitkilerse yarı gölge ortamlarda daha iyi büyür. Bitkiler uygun koşullar sağlandığında en iyi şekilde büyür. Ne eksik ne de fazla... Örneğin, bitkilere az su vermek gibi fazla su vermek de büyümelerini engeller. Kuru yaprakları ya da bitkinin kuruyan diğer bölümlerini toplamak da çok önemlidir. Çünkü kuruyan bölümlerin bozulması sırasında işbaşında olan bakteriler ve mantarlar, bitkilerin sağlığını tehdit edebilir. Bitkilerin yerini ya da toprağını değiştirme işlerini akşam güneş battıktan sonra yapmak da daha sağlıklı olmalarını sağlar. Çünkü, havanın sıcak ve güneşli olduğu zamanlarda değişikliklere uyum sağlamaları daha zor olur.

Bahçecilik Aletleri



Budama makası: Çalıları ve küçük dalları kesmek için kullanılır.



Kürek: Toprakta çukur açmak amacıyla kullanılır.



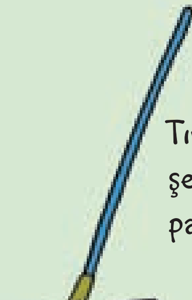
Bahçe eldiveni: Ellerimizi diken batmasından ve yaralanmaktan korur.



Sulama kabı: Suyun yağmur gibi akmasını sağlayan delikli bir başlığı vardır. Özellikle yeni çimlenmiş bitkileri sulamak için çok uygundur.



Çapa: Bitkilerin çevresindeki toprağı kabartmak için kullanılır.



Tırmık: Toprağın üzerindeki kuru yaprak vb. şeyleri süpürmeye ve toplamaya yarar. İri toprak parçalarını ufalamak için de kullanılabilir.





Thinkstock

Bahçecilikte Giysiler de Önemli

Toprakla uğraşırken giysiler ister istemez kirlenir. Bunu önlemek için, özellikle bahçede çalışırken bu iş için ayırdığınız eski bir giysinizi giyebilir ya da bir önlük takabilirsiniz. Yazın bahçeyle uğraşırken güneşten korunmak için uzun kollu giysiler giymek, şapka takmak, hatta güneşten koruyucu krem sürmek de gerekir.

Hangi Sebzeleri Yetiştirebilirim?

Bahçede ya da saksıda en kolay yetiştirebileceğiniz sebzeler, turp ve marul! İşe bu iki bitkiyle başlayabilirsiniz. Bu sebzeler, bir ay gibi kısa bir sürede kocaman olabilir. Havuç, kavun, karpuz, çilek ve balkabağı gibi sebzeve meyveleri de yetiştirebilirsiniz. Bunların büyüyüp meyve verecek olgunluğa erişmesi 2-3 ay kadar sürer. Maydanoz, dereotu ve roka gibi salatalarda kullanılan bitkiler de saksıda kolayca yetiştilebilir. Sebzelerin bir çoğu, "tek yıllık" bitkilerdir. Genellikle ilkbaharda tohumdan gelişir ve sonbaharda tohum verdikten sonra kururlar. Tohumlar kışı uyuyarak geçirir. İlkbahar geldiğinde yeniden ekilmeye hazır hale gelirler.

Çimlenmek:
Tohumların uykudan uyanarak filiz vermesi.



Visual Photos


Thinkstock

Siz de Bir Bahçe Oluşturun

Bahçenizi oluşturmadan önce bir plan yapın. İşe, ne tür bitkiler yetiştirmek istediğinizi düşünerek başlayın. Bahçenizdeki koşulların bu bitkiler için uygun olup olmadığını gözden geçirin. Örneğin, kelebekleri bahçenize çekecek renkli çiçekler yetiştirmek istiyorsanız, bol güneş alan bir yere gereksiniminiz olacak. Turp, havuç, marul ve biber gibi sebzeler yetiştirmek istiyorsanız, bunun için çok fazla yere gereksiniminiz olmaz. Ama örneğin, balkabağı ve karpuz yetiştirmek için daha fazla yere gereksinim olacaktır. Domates bitkisinin saksıda kolay yetişmediği söylenir. Ama, "kiraz domatesi" adı verilen küçük domatesler saksıda yetiştirmek için çok uygundur. Bazı bitkileri fideden yetiştirebilirsiniz. Bunun için de plan yapın. Örneğin, yaz başında domates, biber, karpuz gibi bazı sebzeleri fide olarak satın alıp bahçenize dikebilirsiniz. Ama, aynı bitkileri tohumdan yetiştirmek isterseniz bu işe ilkbaharda başlamanız gerekir. Ağaç yetiştirmek istiyorsanız, ağaçların büyüyünce kaplayacağı alanı da göz önünde bulundurun.





Aslı Zülal
Çizim: Pınar Büyükgüral

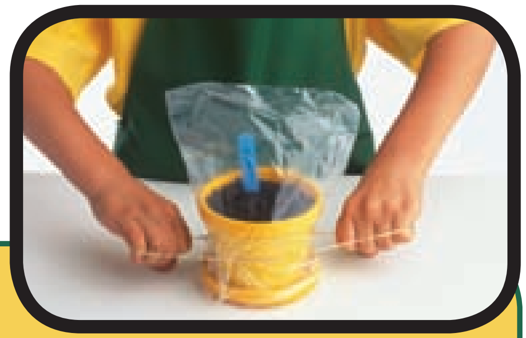
Tohumdan Ayçiçeği Yetiştirelim

Ayçiçeği, en kolay yetiştirilebilen bitkilerden biri. Bu bitki, büyümek için bol güneş ışığına gereksinim duyar. Bahçede ya da bol güneş alan bir balkonda, saksıda yetiştirilebilir.



Dave King/Dorling Kindersley/ Getty Images/Serimaj

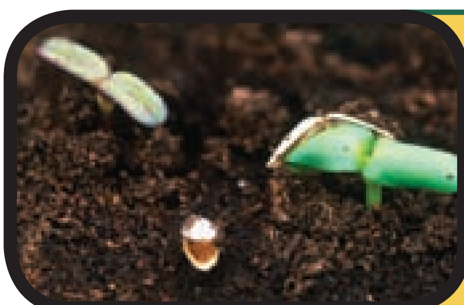
Önce, küçük bir saksının içindeki toprağı biraz su vererek nemlendirin. Saksının içine, toprağın 1-2 santimetre altına birkaç ayçiçeği tohumu gömün.



Dave King/Dorling Kindersley/ Getty Images/Serimaj



Tohumlar, çimlenmek için neme ve sıcaklığa gereksinim duyar. Toprağın nemini koruması ve sıcaklığı tutması için, saksının üzerine saydam bir poşet geçirin. Poşeti bir paket lastiğiyle saksıya sabitleyin. Saksınızı bol ışık alan bir pencerenin önüne koyun. Toprağı nemli tutmak için arada su verin.



Peter Anderson/Dorling Kindersley/Getty Images/Serimaj

Bir süre sonra tohumların çimlendiğini göreceksiniz Artık poşeti çıkarabilirsiniz. Bitkilerin boyu birkaç santimetreyi bulduğunda da bazılarını başka saksılara aktarabilirsiniz. Bunu yaparken kökleri zedelememek için bitkileri çevrelerindeki toprakla birlikte saksıdan çıkarın.

Ayçiçeklerini, boyları 10-12 santimetreyi bulunca dilerseniz bahçeye de dikebilirsiniz. Bunun için bahçenin rüzgârsız bir bölümünü seçin. Çünkü kuvvetli rüzgârlar gövdelerinin kırılmasına yol açabilir.



Dave King/Dorling Kindersley/ Getty Images/Serimaj

Aslı Zülal

Parmak İzimle Neler Yaparım Neler...

Parmak izinizle neler yapabileceğinizi hiç düşündünüz mü? Bir çiçek, bir tavşan ya da bir kırkayak?..
Bunun nasıl olacağını merak ediyorsanız kâğıtlarınızı, kalemlerinizi ve farklı renklerde gıda boyalarınızı hazırlayın! Haydi, iş başına!



Parmak izinizden resim yapmak çok kolay. Daha önceden hazırladığınız boyalara bir parmağınızı batırın. Ardından kâğıda parmağınızı bastırıp izinin çıkmasını sağlayın. Bir kalem alın ve parmak izinizi bir resme dönüştürün. Bir çocuk, bir kelebek, bir dinozor, bir salyangoz, bir kuş... Hangisini isterseniz...

Gıda Boyaları İçin...

Gıda boyalarını baharatçılardan satın alabilirsiniz. Bu boyalar, genellikle toz halinde satılır. Gıda boyaları çok kolay dağılır. Bu yüzden dikkatli kullanmanızı öneririz. İki çay kaşığı toz boyayı iki çay kaşığı suyla karıştırarak boyanızı hazırlayabilirsiniz.

Aslı Uysal
Çizim: Pınar Büyükgüral

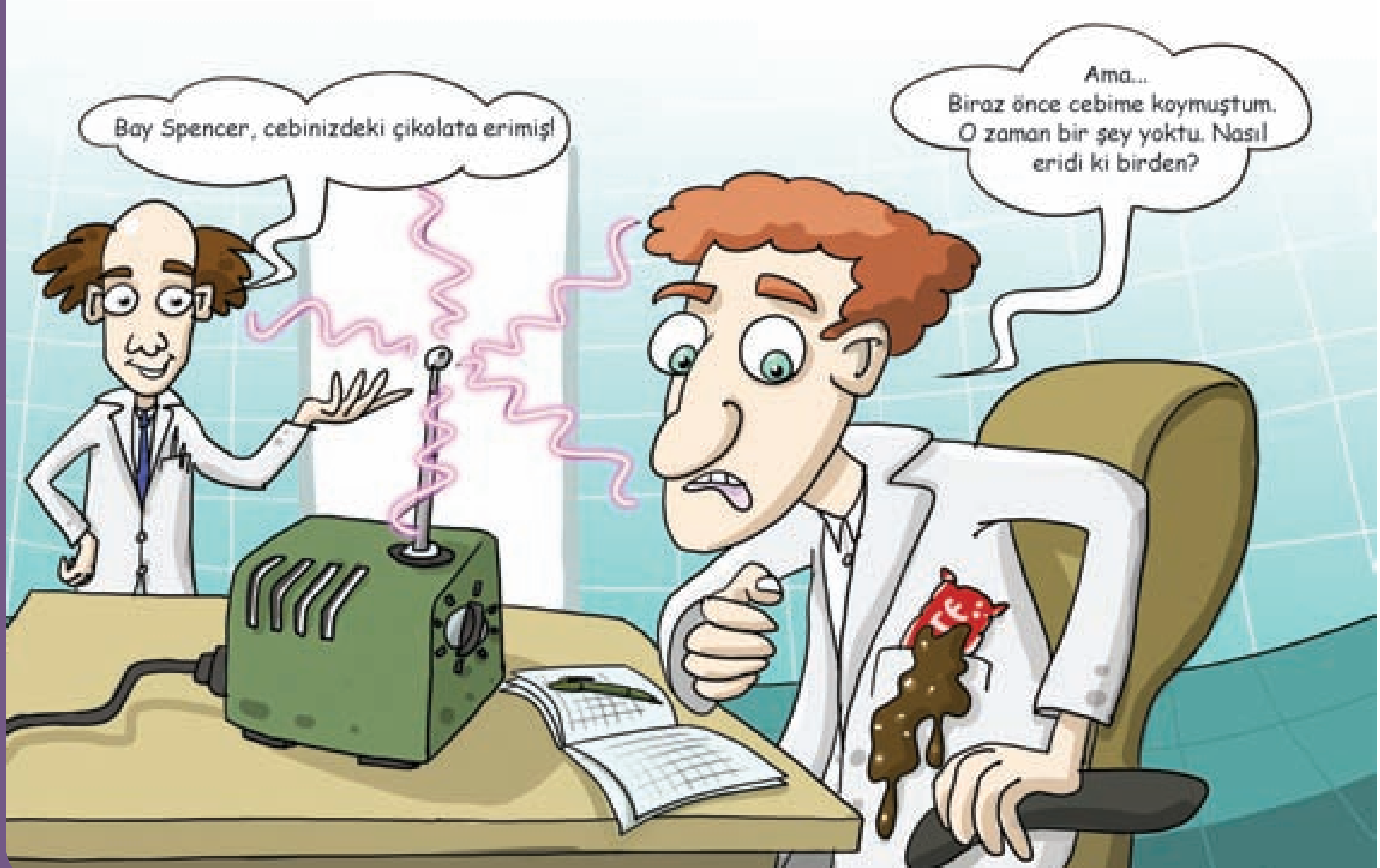
nasıl çalışır



Mikrodalga Fırın

Sabahları okula zamanında yetişebilmek için iki ayağınızın bir pabuca girdiği oluyor mu? Yüzünü yıka, giyin, kahvaltı et derken zaman su gibi akıp gidiyor, evden çıkma saati birdenbire geliveriyor, değil mi? Bunu bir de kahvaltınızı hazırlayan büyüklerinize sorun! Çayı demle, sütü ısıt, yumurtaları pişir, ekmeği kızart... Onların işi daha da zor! Neyse ki artık bu hazırlıkların bir bölümünü hızlandıran bir aygıt var. Görünüşte küçük bir fırından farkı yok ama çalışma biçimi bambaşka. Evet, belki sizin mutfağınızda da bulunan mikrodalga fırınlardan söz ediyoruz. Bunların nasıl çalıştığını merak ediyor musunuz?

Birçok buluşta olduğu gibi, mikrodalgalarla yiyecek ısıtma ve pişirme fikri de bir rastlantı sonucu ortaya çıkmış. Amerikalı bir mühendis olan Percy Spencer laboratuvarda radarlarla ilgili bir çalışma yaparken, cebindeki çikolatanın eriyip giysisine bulaştığını görmüş. Spencer'ın, çikolatanın deney sırasında kullandığı bir aygıtın yaydığı mikrodalgalar nedeniyle ısınıp eridiğini anlaması uzun sürmemiş. Bu olayın ardından yiyecek ve içecekleri hızla ısıtabilecek ve pişirebilecek ilk mikrodalga fırını geliştirmiş.



Karıştırıcı

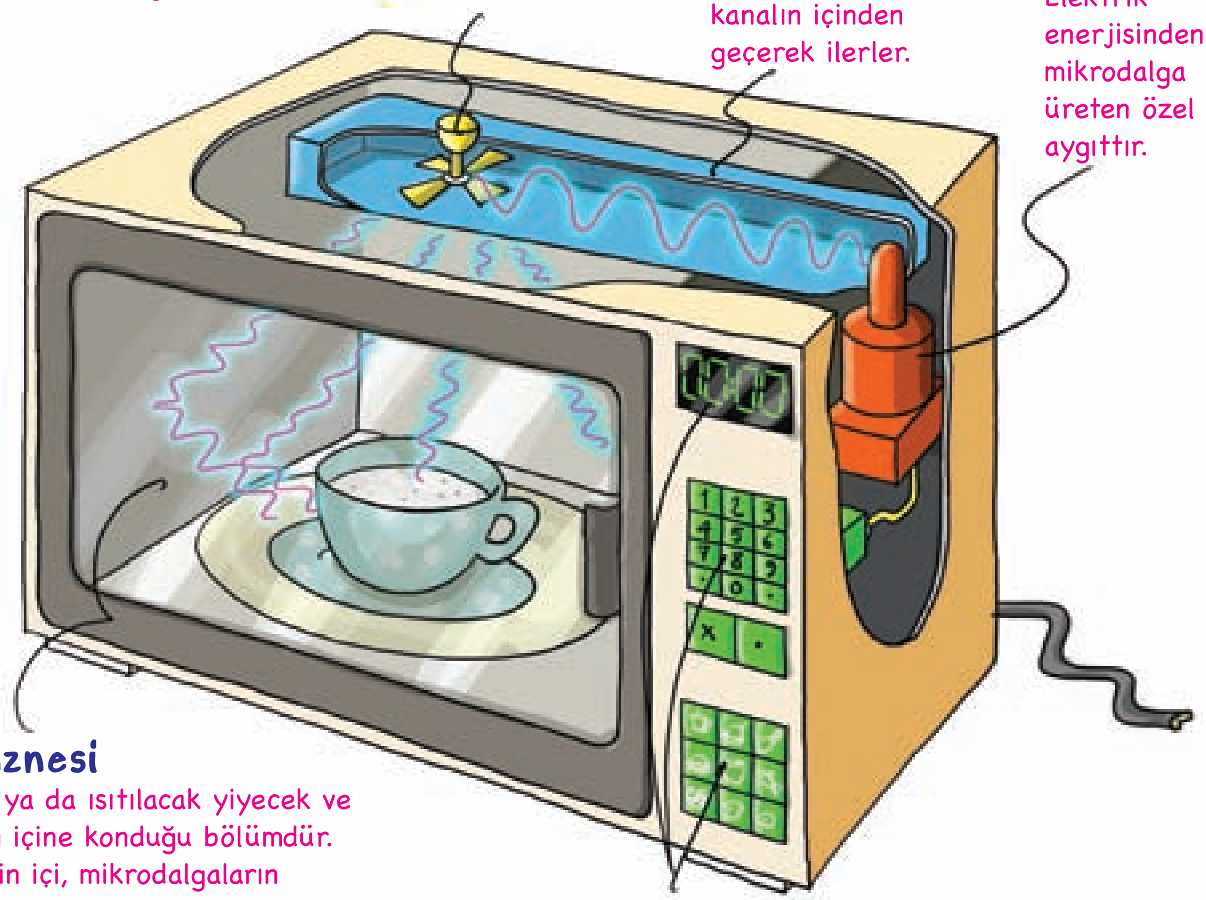
Dalga kılavuzu boyunca ilerleyen mikrodalgaların fırının içine farklı açılarda yayılmasını sağlar. Böylece dalgalar, yiyecek ya da içeceğin her yerine temas edebilir.

Dalga kılavuzu

Mikrodalgalar bu kanalın içinden geçerek ilerler.

Magnetron

Elektrik enerjisinden mikrodalga üreten özel bir aygıttır.



Fırın haznesi

Pişirilecek ya da ısıtılacak yiyecek ve içeceklerin içine konduğu bölümdür. Bu haznenin içi, mikrodalgaların fırının dışına çıkmasını engelleyen bir malzemeyle kaplıdır. Böylece dalgalar sürekli fırının içinde dolaşır ve yiyecek ya da içeceğin her yerine defalarca temas eder.

Gösterge ve ayarlama tuşları

Farklı yiyecek ve içecekler farklı oranlarda su içerir. Bu da onları pişirmek ya da ısıtmak için mikrodalgalara farklı süreler boyunca maruz kalmaları gerektiği anlamına gelir. Tuşlar, bu süreyi ayarlamaya, gösterge ise süreyi izlemeye yarar.

Mikrodalga fırınlar, elektrikle çalışır. Ancak elektrikle çalışan diğer fırınlarda elektrik enerjisi özel tellerden geçerek ısı enerjisine dönüşür. Mikrodalga fırınlardaysa elektrik enerjisi kullanılarak "magnetron" denen özel bir aygıt sayesinde mikrodalgalar üretilir. Mikrodalgalar saniyede 2,45 milyar kez titreşir. Bu sıklıkta titreşim yapan dalgaların ilginç bir özelliği vardır: Bunlar, yalnızca su, yağ ve şekerler tarafından emilir. Bu emilim sonucunda su molekülleri titreşmeye başlar. Bu nedenle mikrodalgalar yalnızca yiyecek ve içeceklerdeki su moleküllerinin titreşmesini sağlar. Titreşen su molekülleri hızla birbirine çarpar ve oluşan sürtünme nedeniyle hızla ısınır. İster süt, çorba gibi sıvı, ister poğaça, börek, makarna gibi katı olsun, tükettiğimiz hemen her yiyeceğin önemli bir bölümü sudan oluşur. Bir yiyeceği mikrodalga fırına koyduğumuzda içindeki su moleküllerinin titreşmesini sağlarız. Böylece yiyecekler ısınmış olur.

Yazı ve Çizimler: Bilgin Ersözlü

doğada bu ay





Kum Arılarının Yuva Yapma Zamanı

Jean-Raphaël Guillaumin

Arı deyince aklımıza genellikle kovanda kalabalık topluluklar halinde yaşayan balarıları ya da eşek arıları gelir. Oysa tek başına yaşayan arılar da vardır. Bunlardan biri de kum arılarıdır. Bu aylarda kum arıları yuva yapma hazırlığı içindedir. Bakın nasıl...

İnce vücutları, özellikle de incecik belleriyle dikkat çeken kum arıları, genellikle çam ağaçlarının yakınındaki kumlu alanlarda yaşar. Kumun içine açtıkları deliklere yuva yaparlar. Her kum arısının birkaç yuvası olur. Bu yuvalara yakaladıkları tırtılları yerleştirirler. Tırtılların yanına da kendi yumurtalarını koyup yuvanın üzerini hafif bir taşla ya da kum taneleriyle örterler.

Kum arılarının yumurtalarından gelişen larvalar, yetişkin bir arı haline gelene kadar yuvadaki tırtıllarla beslenir. Bu nedenle dişi kum arısı, birkaç günde bir yuvasını kontrol ederek larvanın beslenmek için yeni bir tırtıla gereksinimi olup olmadığına bakar. Larva tırtılı yemişse yeni bir tırtıl yakalayıp yuvaya taşır.

Kum arısı, yuvasını, avladıkları tırtılları ya da larvalarını yemek isteyen avcı hayvanlardan saklamak için çok özen gösterir. Bunun için açtığı delikten çıkardığı kumları yuvasından uzak bir yere



Dişi kum arısı, tırtılları öldürmez. Tırtıla iğnesini batırıp vücuduna onu felç eden bir zehir bırakır. Ardından tırtılı yuvasına taşır.



taşır. Kokusunun sinmiş olduğu kumları uzağa taşıyarak çevredeki avcı hayvanları da şaşırtmış olur. Yuvanın girişini, kum ya da taşla örterek de neredeyse fark edilmez hale getirir.

Bazı kum arıları, tırtılları yuvalarını yapmadan önce avlar. Bazı kum arılarıysa önce yuvalarını yapar. Bu sayede yuva yaparken başka avcıların tırtılları yeme olasılığını azaltmış olurlar. Larvaları, tırtılla beslense de yetişkin kum arıları balözüyle beslenir. Gündüzleri yuvalarını kontrol edip yavrularına tırtıl taşır, geceleri bitkilerin üzerinde uyurlar.

Burcu Meltem Arık
burcu.arik@gmail.com

Kaynak
Yeo, P. F., Corbet, S. A., *Solitary Wasps*, 1995.

gözlem defterinizden

Farklı top çeşitleriyle ilgili gözlemlerinizi bekliyoruz.

Günebakan Çiçeği

Siz hiç günebakan gördünüz mü? Görmediyseniz ben size anlatayım. Günebakanın bir diğer adı da ayçiçeğidir. Uzun ve sert bir sapı vardır. Üçgen biçimli, tüylü, yeşil, sert ve büyük yaprakları vardır. Çiçeği yaklaşık 40 cm çapında olabilir. Çiçeği hep güneşe doğru döner. Tam ortasında çekirdek oluşur. Ayrıca günebakandan yemeklerde kullandığımız sıvı yağ elde edilir.

Ozan Öncel
Ferit Bahriye Ergil İO / 4-F / İzmir



Yılbaşı Çiçeğimiz

Bizim evimizde bir bitki var. Bu bitkinin adı yılbaşı çiçeği. Yeni yıl yaklaşırken açmaya başlar. Ben bu bitkiyi çok severim. Suyunu hep ben veririm. Bazı zamanlar onunla konuşurum bile... Kırmızı renk açar çiçekleri. Bizim evimizde çok çiçek var. Hepsi birbirinden güzel. Rengârenk... Hepsinin de kokusu birbirinden farklı. Onlar benim en yakın dostlarım. Yılbaşı çiçeğim bu yıl da açtı. Çiçeksiz bir dünya nasıl olurdu acaba?

Şeyma Aslan
Gelenbe Şair Eşref İO / 5-A / Manisa

Mor Menekşe Gözlemim



Ben Yavuz Sultan Selim Parkı'ndaki mor bir menekşeyi gözlemledim. Menekşenin 6 taç yaprağı vardı. Bu taçyaprakları kalın ve kadifemsiydi. Üzerlerine dokunduğumda kadife bir kumaşa dokunuyor gibi oldum. Menekşenin renkleri çok canlıydı ve yaprakları çok kalındı. Bir hafta sonra gördüğümde menekşe epeyce büyümüştü.

Elif Ece Örnek
Maltepe İO / 4-A / Ankara

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi
Atatürk Bulvarı/No:221/06100/Kavaklıdere/Ankara

Çiçeklerle İlgili Gözlemlerim

Çiçekler hem çok renkli olur hem de çok güzel kokar. Bizim evimizde bir sürü bitki var. Bitkilerimizin çiçekleri çok yumuşak ve hassas. Onları görünce hemen koklarım. Çünkü onlar doğayı güzelleştiriyor. Bence onlara çok iyi bakalım ve hep sevelim. Onlar olmadan arılar bal yapamaz.

Ali Sencer Efetürk
M. İstemihan Talay İO / 1-C / Tarsus

Çiçekler



Birçok bitki türü vardır. Bunların en güzeli benim için gül. Çünkü benim adım Gül. Çiçeklerin çiçektozu vardır ve balarıları çiçeklerin balözünü emerek bala dönüştürür. Bazı kişilerin bazı çiçektozlarına alerjisi vardır. Bahar aylarında bütün çiçekler açar ve her yer mis gibi kokar. Benim de çok güzel bir çiçeğim var. Herkesin bir çiçek yetiştirmesini öneririm.

Ayşe Gül Hançer
Türk Telekom İO / 3-A / Kahramanmaraş

Çiçek Gözlemim



Bahar geldiğinde bir gün camdan dışarıyı izlerken gördüğüm bitkiler çok ilgimi çekti. Hemen dışarıya çıkıp onları incelemeye başladım. Tüm bitkilerin çiçeklerinin aynı renk olmadığını ve kokularının değişik olduğunu fark ettim. Bazı çiçekler çok güzel kokarken bazı çiçeklerin kokularının hoş olmadığını fark ettim. Çiçeklerin sarı, beyaz, pembe, kırmızı ve daha çok renklerinin olduğunu gözlemledim.

Kevser Nihan Eser
Atatürk İO / 6-C / Bozüyük / Bilecik

Doğanın Süsü Çiçekler

Çevremize baktığımızda çok çeşitli bitkiler görürüz. Gül, menekşe, lale ve papatya gibi. Bitkilerin çiçeklerini gözlemlemek çok eğlencelidir. Özellikle de gülü!

Ben de gülü gözlemledim. Gül bitkisinin çiçeğinin şekli henüz açmamışken bir yumurtaya benzer. Zaman içinde yaprakları açılır ve çok güzel bir gül olur. Hiç fark ettiniz mi güllerin dikenleri vardır. Dikkat edin, elinize batmasın çünkü batınca canınız yanar.

Güllerin bazıları kırmızı, bazıları beyaz, bazıları sarı ve bazıları da pembe olur. Bu renk cümbüşü içinde insan bazen kendini kaybeder.

Feyzanur Selderesi
Talia Yaşar Baktur İO / 5-F / Ankara

buluş atölyesi

Sıcak bir gün... Egeler'in bahçesindeki, çadırın içinde şıpır şıpır terleyen çocuklar için bu bir sorun değil. Söz konusu olan yaz için program yapmak olduğunda havanın ne kadar sıcak olduğuna aldırış etmiyorlar bile. Ancak içlerinden birinin gidip Nermin Teyze'den soğuk su istemesi ve bunu çadıra getirmesi söz konusu olunca durum değişiyor. Herkes bir bahane öne sürüyor. "Ayağım ağrıyor." "Ben bardakları düşürürüm." "Yaptığım işi bırakıp ara veremem." Bahane çok! Zeynep, tam "bu soruna artık bir çözüm bulmak gerekiyor" diye düşünürken aklına bir fikir geliyor. "İşte yaz çalışmalarımızdan biri bu olacak. Bir soğutucu yapacağız. Böylece suyumuzu burada soğutabileceğiz" diyor. Grup bu fikri seviyor. Ama soğutucuyu nasıl yapacaklar? Buluş atölyeciler, sizce ne yapabilirler? İçecekleri suyu nasıl soğutabilirler?

Bir bardak suyu soğutmanın bir yolunu bulabilir misiniz?



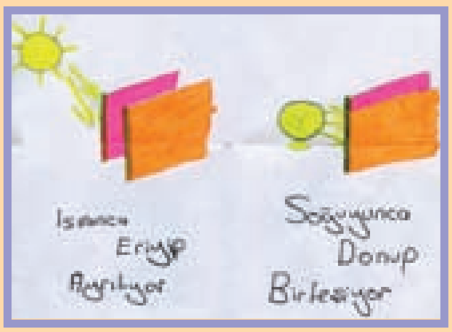
Soğutucu Yani Buzdolabı Nasıl Çalışır?



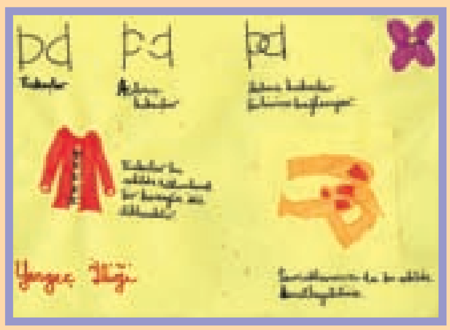
Buzdolabı nasıl çalışır? Başka bir deyişle içindekileri nasıl soğutur? Bu iş "termodinamik yasası"ndan yararlanılarak gerçekleşir. Termodinamik yasasına göre, iki farklı sıcaklıktaki madde arasında bir ısı alışverişi gerçekleşir. Örneğin biri soğuk, diğeri sıcak iki su torbasını yan yana koyarsak, sıcak su torbası soğur, soğuk su torbası da ısınır. Buzdolabında da benzer bir sistem vardır. Özel akışkan bir madde bir dolaşım sistemi aracılığıyla hareket eder. Akışkan hareket ettikçe de buzdolabının içinden dışarı doğru ısı aktarımı gerçekleşir. Böylece buzdolabının içindeki havanın sıcaklığı düşer, yani soğur. Soğuyan hava da soğuk su termosunun sıcak su termosunu soğutması gibi, buzdolabının içindeki yiyecek ve içecekleri soğutur. Elbette araştırmacılar, farklı şekillerde çalışan soğutucular geliştirmeye de çalışıyorlar. Örneğin ses dalgalarıyla soğutma yapan yeni bir buzdolabı tasarlamışlar.

Tuğba Can
Çizimler: Esin Özbek

İki Kumaşı Birbirine Tutturmanın Yeni Bir Yolunu Bulanlar



Aylin'in
güneş enerjili kumaş birleştiricisi



Güherbar'ın
yengeç iliği


Merve'nin
şişli birleştiricisi


Mert'in
akıllı dikiş makinası


Rabia'nın
dikiş robotu


Tunahan'ın
elbise tutturucusu


Merve Yağmur'un
mıknatıslı ceketi

Katkıda Bulunanlar

Özgü Gümüştekin, Merve Yağmur Altuntaş – Ankara / Rabia Mendilci – Çanakkale / Feride Sude Özseven, Mert Ertuğrul – Gaziantep / Mert Polat, Güherbar Görgülü, Aleyna Karakaya, Uğur Polat, O.Mert Tosun, Nazlı Us, Melissa Özdemir – İstanbul / İldeniz Akçadağ – Kayseri / Merve Demirel – Konya / Aylin Arslan, Merve Ocak, Tunahan Aslan, Huriye Kahraman, Zübeyde Nur Çelik, Özlem Durak, Yasemin Arı, Emine Yılmaz, Merve Sezek, Dilara Özkaya, Habibe Sabancı, Yasemin Sarı, Merve Bilgi, Dilara Yazar, Ozan Sarıkaya, Samet Yaldız, Ahmet Çelik, Naile İnce – Kütahya / Ayşe Çanta, Yakup Atasoy, Nurgül Tazegül, Şenay Türk, Habib Türk – Tokat.

Siz de bu köşeye katkıda bulunmak istiyorsanız adresimiz:
TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi
Buluş Atölyesi Köşesi / Atatürk Bulvarı No:221 / Kavaklıdere / 06100 / Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

evde bilim



Bu Tabaklar Neden Birbirine Yapıştı?

Kimi zaman kapıların metal kollarına, otomobillerin kapılarına ya da bir arkadaşımıza dokunduğumuzda "çıt" diye bir ses duyarız. Hatta bu sırada azıcık canımız acır. Bu olayın nedeni durgun elektriktir. Durgun elektriğin ne olduğunu anlamak için öncelikle atomları ele alalım. Atomlar 3 parçacıktan oluşur: Proton, elektron ve nötron. Protonlar artı, elektronlar eksi yüklüdür. Nötronlarsa yüksüzdür. Proton ve nötronlar atomun çekirdeğinde bulunur. Elektronlar da çekirdeğin çevresinde sürekli hareket eder. Cisimler birbirine sürtündüğünde elektronlar artı yüklü cisme doğru hareket eder. Bunun sonucunda da cisim elektrikle yüklenir, yani durgun elektrik oluşur. Şimdi durgun elektriğin nasıl oluştuğunu anlamak için bir deney yapmak ister misiniz?





Gerekli Malzeme

- 2 köpük tabak
- Alüminyum folyo
- Yapışkan bant







Haydi Başlayalım

1. Köpük tabaklardan birini alüminyum folyoyla kaplayın.
2. Diğer köpük tabağın bir köşesini fotoğraftaki gibi kesin.
3. Kestiğiniz parçayı, yapışkan bant yardımıyla alüminyumla kaplı tabağın içine ters bir biçimde yapıştırın. Bu, bir tutacak olacak.
4. Kesilmiş köpük tabağın kalan kısmını saçınıza birkaç kez sürtün ve ters çevirerek masanın üzerine koyun.
5. Alüminyumla kaplı tabağı tutacağından tutup diğer tabağa yaklaştırın. Ancak değdirmeyin. Neler oluyor?





Cisimler birbirine sürtündüğünde elektronlar harekete geçer. Köpük tabağı saçınıza sürttüğünüzde, elektronlar saçınızdan köpük tabağa geçer. Böylece köpük tabakta elektronlar fazlalaşır ve tabak eksi yüklenir. Alüminyum folyoyla kapladığınız tabaksa yüksüzdür. Alüminyum folyo kaplı tabağı köpük tabağa yaklaştırdığınızda elektronlar alüminyum folyo kaplı tabağa geçmek "ister". Bunun için de iki cismin birbirine değmesi gerekir. İşte bu yüzden yeterince yaklaşınca birbirlerine yapışırlar.

Özge Aslan
Fotoğraflar: Zeynep Engin

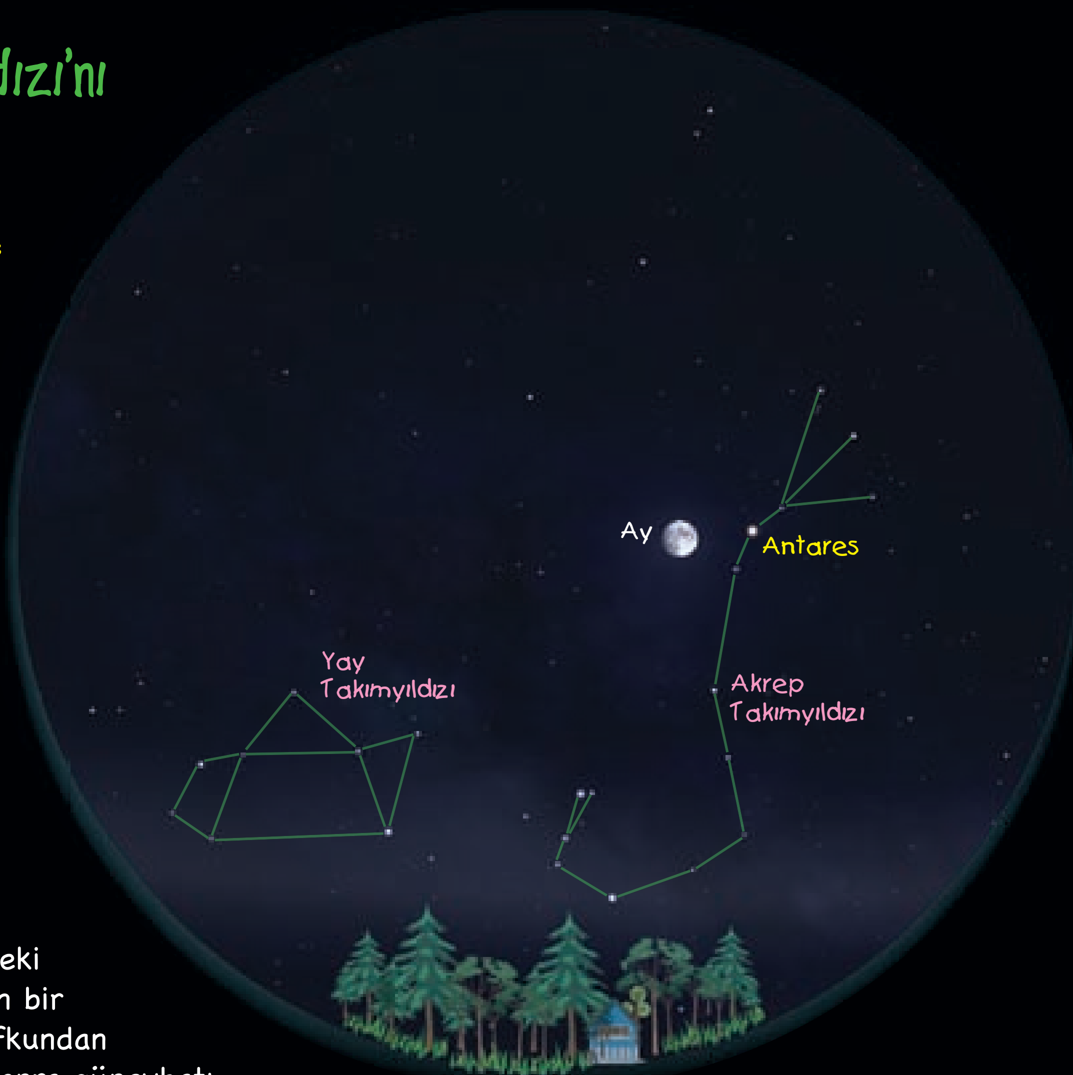
Kaynak
http://www.thenakedscientists.com/HTML/content/kitchenscience/exp/glueing-glasses/

gökyüzü günlüğü

Akrep Takımyıldızı'nı Gözlemliyoruz

Önümüzdeki günlerde Akrep Takımyıldızı'nı gözlemlemek için uygun bir dönem olacak. İşte bu takımyıldızı gökyüzünde bulmanın bazı ipuçları...

Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında gözlemleyeceğimiz yaz takımyıldızlarından biri Akrep Takımyıldızı. Bu takımyıldız, önümüzdeki günlerde güneş battıktan bir süre sonra güneydoğu ufkundan doğup yaklaşık iki saat sonra güneybatı ufkundan batacak.
24 Haziran akşamı, Akrep Takımyıldızı'nı gökyüzünde bulmak için çok uygun bir gün. Yaklaşık saat 21.00 civarında Ay ve Akrep'in parlak yıldızı Antares birlikte doğacak. Saat ilerledikçe takımyıldızın tüm yıldızları görülebilir hale gelecek. Ay o gün, dolunay evresinde olmayacak. Ancak yine de çok parlak görünecek. Temmuz ayındaysa Akrep Takımyıldızı'nın tüm yıldızları güneş battıktan hemen sonra görülebilir halde olacak.

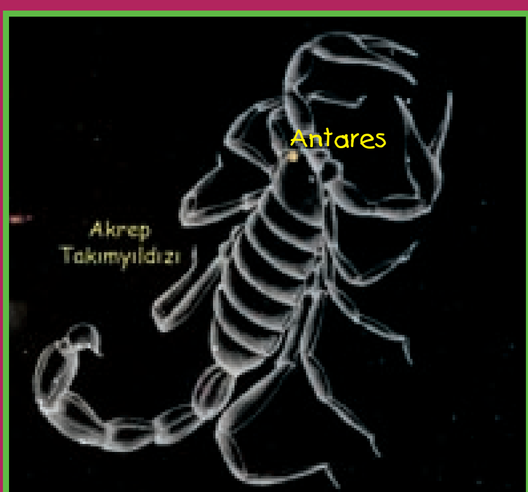


24 Haziran akşamı, saat 21.00'da Ay ve Akrep Takımyıldızı'nın parlak yıldızı Antares yan yana doğuyor.

10 Temmuz akşamı Güneş battıktan hemen sonra, batı ufkundaki Venüs'e bir bakın. Yanında Regulüs yıldızını göreceksiniz. Bu gözleminiz sırasında bir yıldızın ve bir gezegenin parlama farkını inceleme olanağınız olabilir. Regulüs yıldızı yanıp söner gibi parıldarken Venüs Güneş'in ışığını yansıttığı için ışığı hep aynı parlaklıkta görünecek.

Akrep Takımyıldızı

Akrep Takımyıldızı, adı ve şekli benzerlik gösteren nadir takımyıldızlardandır. Dikkat ettiğinizde şeklinin ne kadar çok akrebe benzediğini siz de fark edebilirsiniz. Antares'ten başlayıp güneye, ufka doğru art arda dizilmiş yıldızlar sola doğru hafifçe bir yay çizer. Akrebin kuyruğunun ucunda bulunan iki yıldızda son bulur. Bu iki yıldızın bulunduğu yer akrebin iğnesine benzetilir. Takımyıldızın en parlak yıldızı Antares turuncu renkte parlar. Rengi nedeniyle Mars'la karıştırıldığından Ant-Ares (anti-mars) yani Antares adını almıştır. Güneş'ten 700 kat daha büyüktür. Büyüklüğü, kütlesi ve rengi nedeniyle "kırmızı süper dev" olarak tanımlanır. Bu yıldız, yazın güney yönünde görebileceğiniz en parlak yıldızdır.



21 Haziran Yaz Gündönümü

Dünya'nın dönüş ekseni eğik olduğu için güneş ışığı Dünya'ya bazen çok eğik, bazen de dike yakın bir açıda ulaşır. Her 21 Haziran'da güneş ışığı Türkiye'ye dike en yakın açıda ulaşır ve Güneş doğup batana kadar da 15 saat geçer. Bir gün 24 saat olduğuna göre, 15 saatten arta kalan 9 saatte de geceyi yaşarız. Böylece o gün, en uzun gündüzü ve en kısa geceyi yaşamış oluruz. O günden itibaren güneş ışığı daha eğik gelmeye başlar ve sonbaharda gece gündüz süresi eşitlenir. Güney yarımkürede yaşayanlar için durum biraz farklıdır. Çünkü 21 Haziran'da Güney yarımküreye, güneş ışığı daha eğik gelir. Orada yaşayanlar da kuzeydekilerin tersine en kısa gündüzü ve en uzun geceyi yaşarlar. Üstelik orada mevsim kıştır.

26 Haziran'da gerçekleşecek Parçalı Ay Tutulması Türkiye'den gözlemlenemeyecek. Ay Tutulması'nın en iyi gözlemleneceği bölgeler Avustralya ve Asya'nın doğu kıyıları olacak.

11 Temmuz'da gerçekleşecek Tam Güneş Tutulması da ne yazık ki Türkiye'den gözlemlenemeyecek. Büyük Okyanus'un güney kıyılarındaki adalarda tutulma yaklaşık beş dakika gözlemlenebilecekler.

Burcu Parmak

Ay'ın Halleri

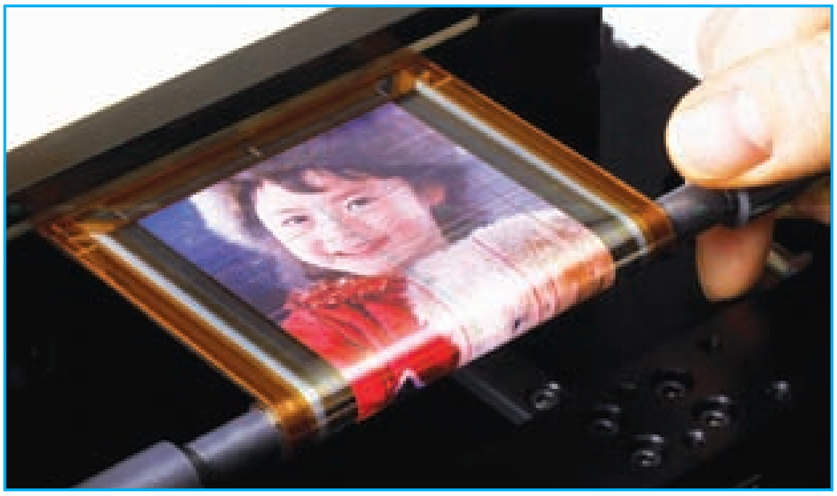
19 Haziran İlkdördün | 26 Haziran Dolunay | 4 Temmuz Sondördün | 11 Temmuz Yeniay



bilgisayar dünyasından

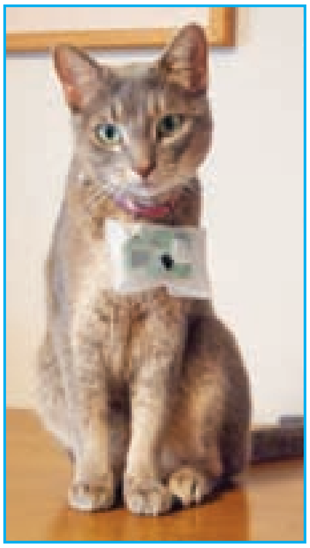


Bir Kalemin Çevresine Dolanabilen Ekranlar Geliyor



Sony'nin yeni ekranları hazır olduğunda kaleminizin etrafına bile sarabileceksiniz.

Bir bilgisayar ekranını rulo yapıp cebinize koyabileceğiniz hiç aklınıza gelir miydi? Ya da bir kalemin çevresine dolayabileceğiniz? İşte Sony adlı firma bunları gerçekleştirmek için bir çalışma yapmış ve kıvrılıp rulo haline getirilebilen bir ekran üretmiş. Bu ekranı, çapı 4 milimetre olan bir çubuğun çevresine sarmak mümkün. Üstelik bunu yaptığınız sırada ekran görüntü aktarmaya devam ediyor. Şimdilik deneme aşamasında olan bu ekranın tanıtım filmini İnternet'te http://www.sony.net/SonyInfo/News/Press/201005/10-070E/index.html adresinden izleyebilirsiniz.



Acaba bir kedi elinde olsa günlük hayatıyla ilgili bize neler anlatırdı?

Kediler de İnternet'ten Yayın Yapabilecek

İnternet'te bulunan twitter.com adlı bir sitede herkes duygu ve düşüncelerini anında diğer insanlarla paylaşabiliyor. Peki bir kedi böyle bir siteyi kullanabilseydi acaba neler anlatırdı? Bunu öğrenmek için Tokyo Üniversitesi ve Sony adlı firmadan araştırmacılar, bir kedinin tasmasına özel bir aygıt yerleştirmişler. Bu aygıtın alıcıları, konum belirleme sistemi ve bir kamerası var. Aygıt, alıcılardan ve kameradan gelen verileri yine aynı değerlendiriyor ve böylece kedi o anda yemek mi yiyor, uyuyor mu, koşuyor mu anlaşılabiliyor. Sonra da tüm bu bilgiler Twitter'da yayınlanıyor. Araştırmacılar, bu çalışmayla hayvanların davranışlarını biraz daha iyi anlayabilmeyi umuyor.

Levent Daşkıran

sorun söyleyelim

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 / Ankara

Böcekler su içer mi?

Zeynep Taylan /10 Yaş / Karşıyaka / İzmir



Visual Photos

Böceklerin de suya gereksinimi vardır. Otobur böcekler, su gereksinimlerinin büyük bölümünü yedikleri bitkilerden karşılar. Çünkü bitkiler çok miktarda su içerir. Bazı böcekler çiy tanelerinden, yağmur damlalarından ya da su birikintilerinden su içer. Bazı böcek türleriyse ıslak topraktaki, yaprakların ya da kayaların üzerindeki nemi emer. Sinekler suyu emerek alan böceklerdendir. Yabanarısı gibi bazı böceklerse ağızlarındaki dile benzeyen bir yapı yardımıyla su içer.

Böcekleri Su İçerken Gözlemleyebilirsiniz

Özellikle etobur böcekleri su içerken gözlemleyebilirsiniz. Sıcak bir günde, parlak renkli (örneğin sarı, pembe ya da kırmızı) bir peçeteyi ıslatarak açık havada bırakın. Sonra bir büyüteç yardımıyla su içmeye gelen böcekleri inceleyin.

Aslı Zülal

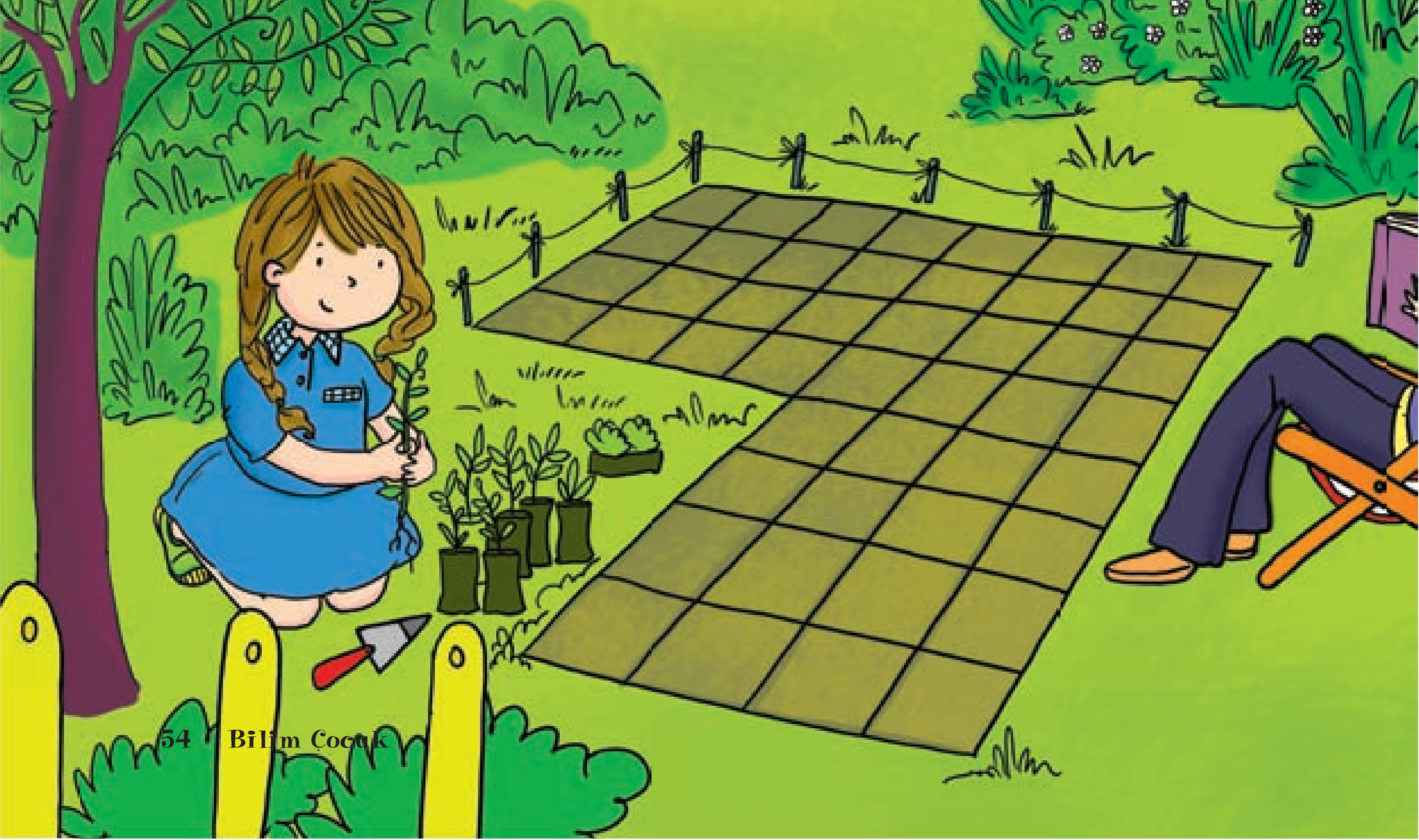
düşünerek eğlenelim

Dört Eşit Parça!

Zeynep, bahçelerinin bir bölümünde domates, biber, marul ve kabak yetiştirmek istiyor. Bunun için sayfanın altında karelerle gösterilen alanı dört eşit parçaya ayıracak. Parçaları ayırmasında ona yardımcı olabilir misiniz?

Zeynep Kaç Fide Dikebilir?

Zeynep'e ayrılan alan toplam 4,8 metrekare. Her bir domates fidesi için 0,2 metrekare, biber ve marul fideleri için 0,1 metrekare, kabak fidesi için de 0,3 metrekare yer gerektiğine göre Zeynep bahçesine her sebzeden kaçar fide dikebilir?



Bahtiyar Amca Süs Bitkilerini Nasıl Dizdi?

Zeynep'in babası Bahtiyar Amca, bahçedeki çiçek rafına rengârenk saksılar içinde süs bitkileri yerleştirdi. Ama bu bitkileri öyle bir düzende yerleştirdi ki her sıra, sütun ve köşegeni oluşturan bitkilerin ortak bir özelliği var. Bu özellikleri bulabilir misiniz?

Kaç Üçgen Var?

Zeynepler'in bahçesini gösteren bu resmin bütününü dikkatle inceleyin. Pek çok yerde üçgenler göreceksiniz. Hem de sandığınızdan çok daha fazla sayıda! Bakalım siz kaçını bulabileceksiniz?

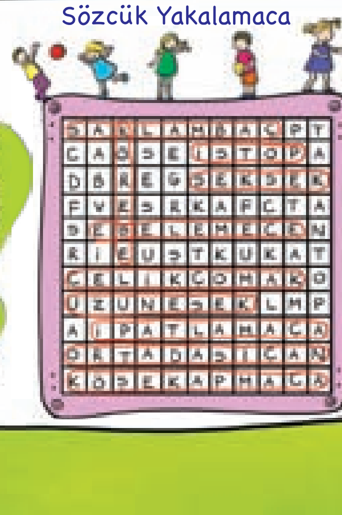


Geçen Sayının Yanıtları

Oyun Parkı



Sözcük Yakalamaca



Misketini Yuvarla

Bora

Elim Sende!

Arda

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizimler: Pınar Büyükgüral



Dünya Satranç Federasyonu 2010'u Max Euwe Yılı İlan Etti



Max Euwe, Hollanda'lı ünlü bir satranç şampiyonu. 1901 doğumlu Euwe, daha çok küçük yaşlardayken satranca olan yeteneğini kanıtladı ve 18 yaşına kadar Hollanda'daki turnuvalarda oynadı. 1919 yılından itibaren de uluslararası satranç turnuvalarına katılmaya başladı. 1921-1952 yılları arasında Hollanda'da katıldığı tüm şampiyonaları kazandı. Ayrıca 1928'de Lahey'deki Dünya Amatör Şampiyonası'nda da birinci oldu. Euwe, satrancı sevdiği kadar matematiği de seviyordu. Amsterdam Üniversitesi'nde matematik eğitimi aldı ve 1924'te doktorasını tamamladı. Matematik alanında da önemli çalışmalar yaptı. Zamanının çoğunu matematiğe ve yazı yazmaya ayıran Euwe, yıllarca Amsterdam Üniversitesi'nde profesör olarak görev yaptı. Tüm bunların yanında satranç bilgisini geliştirmek için de uğraştı. 1935 yılında Alehin'le yaptığı unvan maçında yaptı; çok az bir farkla onu yendi ve dünya şampiyonu unvanını kazandı. Bu unvanı 1937'de Alehin'e yenilene kadar taşıdı.

Euwe, 1970-78 yılları arasında Dünya Satranç Federasyonu'nun başkanlığını yürüttü. Ayrıca birçok satranç kitabı yazdı. Dünya Satranç Federasyonuda, 2010 yılını "Euwe" yılı ilân ederek onun anılmasını sağladı. Bu amaçla Hollanda ve pek çok ülkede bu yıl, Euwe'nin, anısına birçok satranç etkinliği düzenleniyor. İşte, İtalyan açılışını sevenler için Euwe'in kısa ve öğretici bir oyunu...

Max Euwe - S. van Mindeno, 1927 Hollanda

1.e4 e5 2.Af3 Ac6 3.Fc4 Fc5 4.c3 Af6 5.d4 exd4 6.cxd4 Fb4+ 7.Ac3 Axe4 8.0-0 Fxc3 9.d5 Ff6 10.Ke1 0-0 11.Kxe4 Ae7 12.d6 cxd6 13.Vxd6 Af5 14.Vd5 d6 15.Fg5 Fxg5 16.Axg5 Vxg5



17.Vxf7+ terk (17.. Kxf7 18. Ke8+ Mat)

Alexander Alehin - Max Euwe, 1937, Dünya Satranç Şampiyonası
Nimzo - Hint Savunması

1.d4 Af6 2.c4 e6 3.Ac3 Fb4 4.Vc2 d5 5.cxd5 Vxd5 6.e3 c5 7.a3 Fxc3+ 8.bxc3 0-0 9.Af3 cxd4 10.cxd4 b6 11.Fc4 Vc6 12.Fd3 Vxc2 13.Fxc2 Fa6 14.Ae5 Abd7 15.Axd7 Axd7 16.Fb2 Kac8 17.Kc1 Kfd8 18.f3 e5 19.Şf2 exd4 20.Fxd4 Ac5 21.Khd1 Ae6 22.Fb3 Kxc1 23.Kxc1 Axd4 24.exd4 Kc8 25.Kd1 Kc3 26.d5 1/2-1/2

Emine Şanlı

mektup kutusu

Sevgili Bilim Çocuk,

Seni çok seviyorum. Bu dergiyi okumaya yeni başladım. Aslında geçen sene başladım ama bir ara bırakmak zorunda kaldım. Bu sene devam ediyorum. Her ay heyecanla bu dergiyi bekliyorum. Derginizin oyunları çok hoşuma gidiyor. Maketleri kesmesi, yapıştırması biraz uzun sürüyor ama olsun. Derginizde çok ilgi çekici şeyler var. Eğlence ve bilim karışımı bir şey bu. Eğlenceli bilim diye buna denir. Size bunun için çok teşekkür ederim. Bu dergi için çok uğraşıyor olmalısınız. Hepiniz çok iyi insanlarsınız. Bizler için her ay, her yıl uğraşıyorsunuz. Çok zor olmalı. Bilim Çocuk'ta birçok bilgi var. En çok "Bilim Çocuk Kartları", "Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri", "Doğada Bu Ay", "Buluş Atölyesi", "Evde Bilim", "Sorun Söyleyelim", ve "Bizim Sokak"ı seviyorum. Bunların arasına bir de "Mektup Kutusu"nu eklemeliyim. Diğer sayınızda "Çocuklar en çok neyi sever?" ve "Renklerin insanlardaki etkisi" gibi konuları araştırırsanız çok mutlu olurum. "Yeni Bir Kitap" köşesinde "Pıtırcık Bilinmeyen Öyküleri 1" ve "Pıtırcık Bilinmeyen Öyküleri 2"yi tanıtırsanız mutlu olurum. Çünkü çok güzel kitaplar. Herkesin okumasını tavsiye ederim. Tekrar çok teşekkür ederim. Bu dergi hayatımda gördüğüm en güzel dergi. Bu dergiye bayılıyorum...

Not: Kartlarda da ilginç ayakkabılar konusuna yer verirseniz çok mutlu olacağım.

Aybala Balcı
İlker Tuncay İO / 6.sınıf / Çankırı

Sevgili Bilim Çocuk,

Öncelikle seni çok sevdiğimi belirtmek istiyorum. Seni 2008'den itibaren hiç kaçırmadan alıyorum. Çok güzel bir dergi hazırlamışsınız. eskiden böyle bir dergi olduğunu bilmiyordum ve almıyordum. Ta ki, Ayşe Merve adındaki arkadaşım "Bilim Çocuk çok güzel al" diyene kadar. Aslında ben de diğer çocuklar gibi sevdiğim bölümleri saymak isterdim ama ben derginin tamamını çok severek ve beğenerek okuyorum. Bilim Çocuk benim derslerimde de çok işe yarıyor. Ödevlerimi yaparken en büyük kaynağım genelde Bilim Çocuk olur. Sizleri çok seviyorum, başarılarınızın devamını diliyorum.

Behice Hüsrevoğlu
Sümer İO / 5-B / Kayseri

Sevgili Bilim Çocuk,

Seni 2009'un Aralık ayından beri alıyorum. Çok güzel bir dergi olduğunu düşünüyorum. Nisan ayında öğretmenimiz nisan sayını almamızı söyledi. Nisan sayını sınıfça aldık. Nisan sayında en çok " Günlük Yaşamımızdaki Buluşlar" kartlarını beğendim. Bilim Çocuk'u okuyanlara devam etmesini okumayanlara ise okumalarını tavsiye ediyorum.

Halime Öztürk
75. Yıl İO / 4-E / Sultangazi / İstanbul



Seni Seviyorum Bilim Çocuk,

Sevgili Bilim Çocuk seninle, Tuğba ve Derya öğretmenin verdiği dergiyle tanıştım. Seninle birlikte çok ilginç bilgilerle tanıştım. Örneğin Mars'ta da, Dünya'da olduğu gibi dört mevsim oluyormuş. En çok hikâyeleri, Mars'ın keşfini ve "Çocuk Robot ICub"ı sevdim.

Ege Kılıç
Hürriyet İlköğretim Okulu

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere
06100 / Ankara

sizden gelenler



Dilara Abay
Akçakoca Atatürk İO / 3-B / Düzce



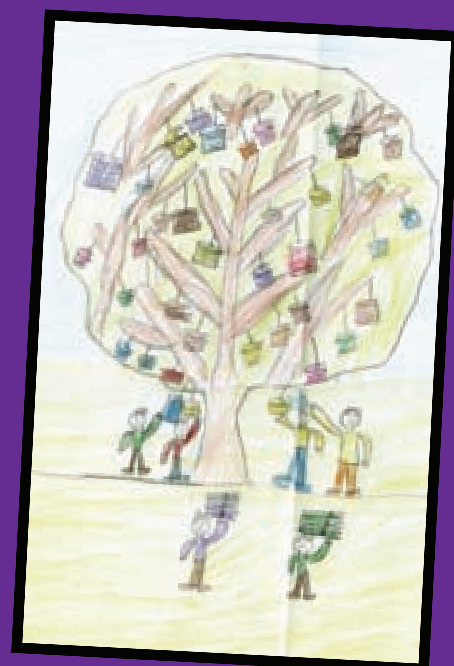
Elif Dilara Tekin
MEV Koleji / 1-C / İstanbul



Ramazan Enes Yüksel
Dümrek İO / Sivrihisar / Eskişehir



Enes Sağlam
Dr. İffet Onur İO / 3-C / İstanbul



Fatih Eren Özçelik
Nadire Konuk Ali Konuk İO / 3-C / Antalya



Leyla Eliz Güner
Ahiler İO / 3-C / Ankara



Zeynep Sude Bayram
Akçakoca Atatürk İO / 3-B / Düzce



Veysel Çomaktekin
Akşemsettin İO / 2-C / İstanbul



Özge Eren
Allpdoğan İO / Tunceli

Matematik Projesi

Öğretmenimiz bize bir matematik projesi yaptırdı. Projeyi bize ilk anlattığında çok heyecanlandık. Matematik dersini zaten çok seviyorduk ve ders bu projeyle daha da zevkli bir hale geldi. Projede bizden, beyaz bir tişörte daha önce öğrendiğimiz matematik konularıyla ilgili çizimler yapmamızı istedi. Bunun için araştırma yapıp gerekli bilgileri topladıktan sonra tişörtlerimizi yapmaya koyulduk. Tişörtlerin üzerine renkli kalemlerle geometrik şekiller, sayılar ve çeşitli denklemler yazdık. Bunları yaparken de çok eğlendik. Yıl boyunca öğrendiğimiz konuları bir tişörte yazmak, onları süslemek gerçekten de çok zevkliydi. Tişörtlerimizi birer anı olarak saklayacağız.

Ahmet Haşim İO 3-A sınıfı öğrencileri / Ankara



Yasemin Ceylan
Mustafa Sarıgül İO / 3-C / İstanbul



İşte matematik tişörtlerimiz ve biz...

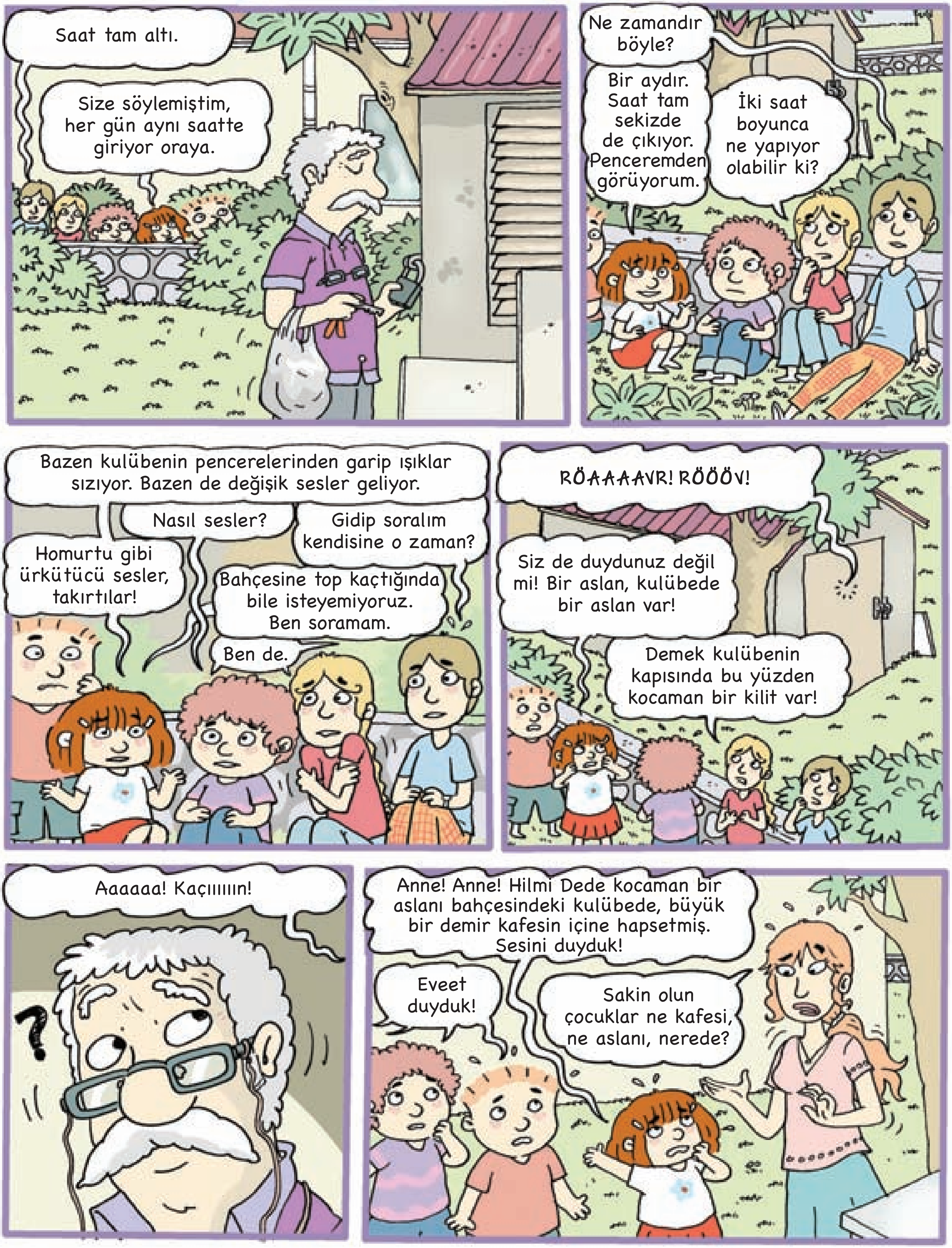


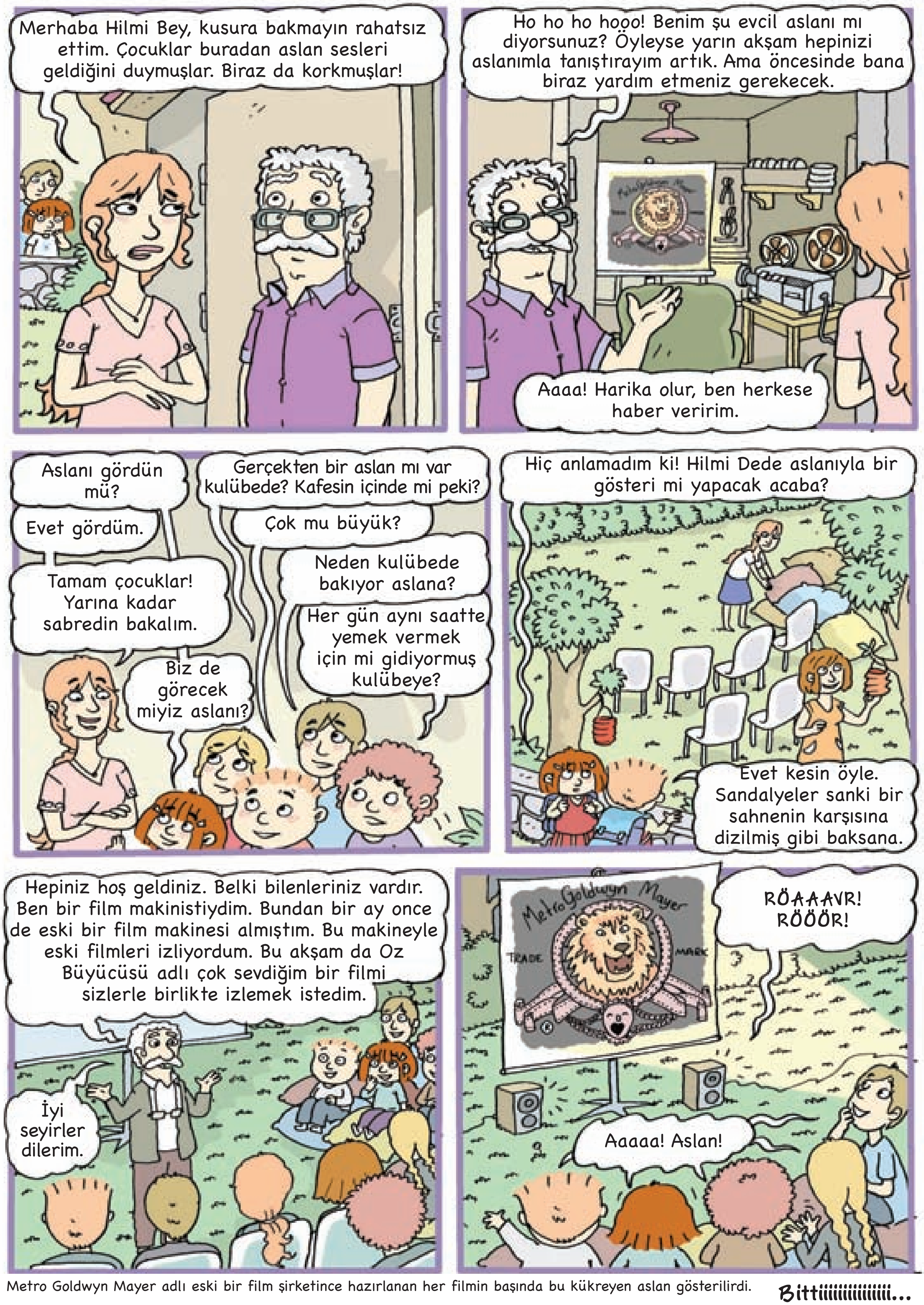
Elif Yılmaz
Sipahiler İO / 5-A / Çaycuma / Zonguldak

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sizden Gelenler Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 06100
Kavaklıdere - Ankara

BİZİM SOKAK

ESİN ÖZBEK





Metro Goldwyn Mayer adlı eski bir film şirketince hazırlanan her filmin başında bu kükreyen aslan gösterilirdi.

Bittiiiiiiiiiiiiii...

yeni bir kitap



Bugün Hayal Kuracaktım

Yazar: Gökçe Ateş Aytuğ
Resimleyen: Azime Önlü
Hayykitap



Bir cumartesi sabahı yatağında uzanıp hayal kurmak isteyen Aslı, başına gelecek maceralardan habersizdir. Tam hayal dünyasına dalacaktır ki bahçeden gelen bir sesle irkilir. Bu bir yavru kedi sesidir. Pencereden dışarı baktığında, bir yavru kedinin ağacın tepesinde mahsur kaldığını görür. Kediciği kurtarmak için dışarı çıkar. Bu sırada evin kapısı birden kapanmasın mı? Hem de Aslı'nın ayağında yalnızca çorapları varken, üzerinde onu soğuktan koruyacak hiçbir giysi yokken ve saçları taranmamışken. Bu haliyle sokakta kalmış olsa da Aslı kediyi kurtarmaya kararlıdır. Ancak, çok geçmeden bu işin pek de kadar kolay olmadığını, birilerinden yardım istemesinin gerektiğini anlar. Neyse ki Aslı gibi yardımsever bir sürü mahalle sakini vardır. Örneğin, nalbur Yakup Amca! Herkese yardım etmeye hazır olan Yakup Amca, büyükçe bir merdiveni ağaca yaslar ve basamaklarından yukarı tırmanmaya başlar. Ama o da nesi? Minik kedi, korkudan daha da yukarı kaçar. Yakup Amca'nın artık ona yetişmesi olanaksızdır. Kedicik artık ağacın en tepesine çıkmıştır. Aslı ve Yakup Amca yeni bir çözüm düşünürken komşuları Eren Abi çıkagelir. Aslı, derin bir "Ohhh!" çeker. Eren Abi'nin kediyi hemen ağaçtan indireceğinden emindir. Ama hiçbir şey Aslı'nın tahmin ettiği gibi olmaz. Öyle ki neredeyse Eren Abi'yi ağaçtan indirecek birilerini bulmak gerekir. Aslı, kediyi kurtarmak için yeni bir fikir bulur. Onun yeni fikrinin ne olduğunu ve bundan sonra neler olacağını merak ediyorsanız bu kitabı okumalısınız.

Zeynep Olgun

TÜBİTAK POPÜLER BİLİM YAYINLARI İSTEK FORMU

(STOKTA BULUNAN POPÜLER BİLİM YAYINLARI LİSTESİ)

YETİŞKİN KİTAPLIĞI

KİTAP NO	KİTAP ADI	BASKI SAYISI	FİYATI	
004	Modern Bilimin Oluşumu Richard S. Westfall	16. Basım	5 TL	❑
006	Üniversite (Bir Dekan Anlatıyor) Henry Rosovsky	18. Basım	6,5 TL	❑
008	Büyük Bilimsel Deneyler Rom Harré	17. Basım	5 TL	❑
011	İlk Üç Dakika Steven Weinberg	15. Basım	5 TL	❑
022	Gezegenler Kılavuzu Patrick Moore	15. Basım	6 TL	❑
024	Dr. Ecco'nun Şaşırtıcı Serüvenleri Dennis Shasha	17. Basım	4 TL	❑
025	Gündelik Bilmeceler P. Ghose - D. Home	27. Basım	5 TL	❑
029	Teknolojinin Evrimi George Basalla	13. Basım	6,5 TL	❑
032	Uzak Doğu'dan Maya Ülkesine (R. E. T. IV) Georges Ifrah	10. Basım	4,5 TL	❑
033	Modern Araştırmacı J. Barzun - H. F. Graff	16. Basım	7 TL	❑
035	Alıç Ağacı ile Sohbetler Hikmet Birand	12. Basım	7,5 TL	❑
036	Matematiğin Aydınlık Dünyası Sinan Sertöz	25. Basım	5 TL	❑
037	Bilimin Arka Yüzü Adrian Berry	16. Basım	7 TL	❑
038	Ortaçağda Endüstri Devrimi Jean Gimpel	8. Basım	4 TL	❑
039	Olağandışı Yaşamlar James L. Gould - Carol Grant Gould	11. Basım	6 TL	❑
043	Şaşırtan Varsayım Francis Crick	12. Basım	7 TL	❑
045	Anılarım Ernst E. Hirsch	11. Basım	8 TL	❑
046	Evrenin Kısa Tarihi (Ciltli)	13. Basım	18 TL	❑
048	Bilim ve İktidar F. Mayor - A. Forti	13. Basım	5 TL	❑
050	Türkiye'nin Tarihi (Ciltli) Seton Lloyd	21. Basım	11 TL	❑
054	Katla ve Uçur Richard Kline	18. Basım	6,5 TL	❑
056	Bunu Ancak Dr. Ecco Çözer Dennis Shasha	12. Basım	7 TL	❑
062	Modern İnsanın Kökeni Roger Lewin	13. Basım	12 TL	❑
062	Modern İnsanın Kökeni (Ciltli)	14. Basım	15 TL	❑
067	Anadolu Kültür Tarihi (Ciltli) Ekrem Akurgal	20. Basım	16 TL	❑
068	Bir Yeşilin Peşinde Asım Zihnioğlu	7. Basım	7 TL	❑
072	Hint Uygarlığının Sayısal Simgeler Sözlüğü (R. E. T. VI) G. Ifrah	6. Basım	6 TL	❑
085	Karanlık Bir Dünyada Bilimin Mum Işığı Carl Sagan	18. Basım	8,5 TL	❑
090	İslâm Dünyasında Hint Rakamları (R. E. T. VII) Georges Ifrah	6. Basım	5 TL	❑
095	Fiziğin Gizemi (Kralın Yeni Usu II) Roger Penrose	11. Basım	4,5 TL	❑
096	Bir Sayı Tut Malcolm E. Lines	11. Basım	4 TL	❑
099	Kırılgan Nesneler P. G. de Gennes - J. Badoz	6. Basım	5 TL	❑
112	Anadolu Manzaraları Hikmet Birand	12. Basım	4,5 TL	❑
112	Anadolu Manzaraları (Ciltli)	13. Basım	6,5 TL	❑
113	Bilim İş Başında John Lenihan	13. Basım	7 TL	❑
113	Bilim İş Başında (Ciltli)	14. Basım	9 TL	❑
123	Hesabın Destanı (R. E. T. VIII) Georges Ifrah	3. Basım	7 TL	❑
126	Bilim Tarihi Yazıları Alexandre Koyré	7. Basım	6 TL	❑
126	Bilim Tarihi Yazıları (Ciltli)	8. Basım	8 TL	❑
128	Maddenin Son Yapıtaşları Gerard 't Hooft	9. Basım	6 TL	❑
128	Maddenin Son Yapıtaşları (Ciltli)	10. Basım	9 TL	❑
137	Galileo'nun Buyruğu E. B. Bolles	9. Basım	9 TL	❑
137	Galileo'nun Buyruğu (Ciltli)	10. Basım	12 TL	❑
138	Evrenin Şiiri Robert Osserman (Ciltli)	6. Basım	7,5 TL	❑
140	Hitit Çağında Anadolu Sedat Alp	6. Basım	11 TL	❑
142	Hayvan Zihni (Ciltli)	4. Basım	15 TL	❑
144	Büyük Çekişmeler Hal Hellman	6. Basım	6,5 TL	❑
144	Büyük Çekişmeler (Ciltli)	7. Basım	9 TL	❑
157	İki Kültür (Ciltli)	4. Basım	7 TL	❑
157	İki Kültür C.P. Snow	5. Basım	5,5 TL	❑
160	Porof. Zihni Sinir - Proceler İrfan Sayar	11. Basım	12 TL	❑
167	Yıldızların Altında Michael Rowan-Robinson	3. Basım	15 TL	❑
179	Hitit Güneşi (Ciltli) Sedat Alp	4. Basım	10 TL	❑
180	Ekolojik Sorunlar ve Çözümleri Necmettin Çepel	3. Basım	15 TL	❑
182	Pi Coşkusu David Blatner	6. Basım	5 TL	❑
183	Beynine Bir Kez Hava Değmeye Görsün Dr. F. Vertosick Jr.	9. Basım	6,5 TL	❑
183	Beynine Bir Kez Hava Değmeye Görsün (Ciltli)	8. Basım	8,5 TL	❑
186	İnsan Düşüncesinde Yerküre David Oldroyd	3. Basım	9 TL	❑
186	İnsan Düşüncesinde Yerküre (Ciltli)	4. Basım	11 TL	❑
187	Boylam Dava Sobel	3. Basım	10 TL	❑
187	Boylam (Ciltli)	4. Basım	12,5 TL	❑
188	Ekvator Hikâyeleri G. Guadalupi - A. Shugaar	5. Basım	9 TL	❑
188	Ekvator Hikâyeleri (Ciltli)	6. Basım	12 TL	❑
196	Her Yere Uzak Topraklar Ömer Bozkurt	4. Basım	11 TL	❑
201	Meteor Avı Jules Verne	5. Basım	6 TL	❑
201	Meteor Avı (Ciltli)	6. Basım	8 TL	❑
202	Yanlış Yönde Kuantum Sıçramalar C. M. Wynn - A. W. Wiggins	5. Basım	6 TL	❑
202	Yanlış Yönde Kuantum Sıçramalar (Ciltli)	6. Basım	8 TL	❑
204	Güzel Sarı Tuna (Ciltli)	2. Basım	7 TL	❑
206	Çevremizdeki Fizik Naci Balkan - Ayşe Erol	2. Basım	10 TL	❑
216	Bitkisel Hayat Cenk Durmuşkâhya	1. Basım	8 TL	❑
219	Zekâ Oyunları 2 Emrehan Halıcı	4. Basım	7,5 TL	❑
237	Atatürk, Bilim ve Üniversite Metin Özata	1. Basım	7 TL	❑
237	Atatürk, Bilim ve Üniversite (Ciltli)	2. Basım	9 TL	❑
239	Yenilik İktisadi (Ciltli) C. Freeman - L. Soete	5. Basım	18 TL	❑
240	Türkiye'de Botanik Tarihi Araştırmaları (Ciltli) Asuman Baytop	2. Basım	20 TL	❑
241	Türkiye'de ve Komşu Bölgelerde Sismik Etkinlikler (Ciltli) N. N. Ambraseys - C. F. Finkel	1. Basım	10 TL	❑
243	Meraklı Zihinler John Brockman	1. Basım	6 TL	❑
243	Meraklı Zihinler (Ciltli)	2. Basım	8 TL	❑
246	Bilim Konuşmaları	2. Basım	4,5 TL	❑
252	Üçlü Sarmal Richard Lewontin	1. Basım	3,5 TL	❑
252	Üçlü Sarmal (Ciltli)	2. Basım	5 TL	❑
254	Pentapleks Kaplamalar M. Arık - M. Sancak	1. Basım	13 TL	❑
263	Işığın Öyküsü (Ciltli) Hüseyin Gazi Topdemir	1. Basım	16 TL	❑
264	Vida ile Tornavida Witold Rybczynski	1. Basım	4 TL	❑
264	Vida ile Tornavida (Ciltli)	2. Basım	6,5 TL	❑
273	Depremler Bruce A. Bolt	1. Basım	9 TL	❑
273	Depremler (Ciltli)	2. Basım	12 TL	❑
285	Mühendisler: Ne Bilirler, Nasıl Bilirler? Walter G. Vincenti	1. Basım	9 TL	❑
285	Mühendisler: Ne Bilirler, Nasıl Bilirler? (Ciltli)	2. Basım	12 TL	❑
288	Bir Tıp Gözlemcisinin Notları Lewis Thomas	1. Basım	6,5 TL	❑
288	Bir Tıp Gözlemcisinin Notları (Ciltli)	2. Basım	8 TL	❑
290	Evrenin Zarafeti (Ciltli)	2. Basım	13 TL	❑
296	Hah, Buldum! Martin Gardner	1. Basım	7 TL	❑
300	Biyoloji Budur Ernst Mayr (Ciltli)	2. Basım	10 TL	❑
311	Enigma Süleyman Sevinç	1. Basım	4,5 TL	❑
311	Enigma (Ciltli)	2. Basım	6,5 TL	❑
312	Süpersimetri Gordon Kane	1. Basım	6,5 TL	❑
312	Süpersimetri (Ciltli)	2. Basım	8,5 TL	❑
317	Doğadaki Son Çocuk (Ciltli)	1. Basım	9 TL	❑
317	Doğadaki Son Çocuk Richard Louv	2. Basım	12 TL	❑

BAŞVURU KİTAPLIĞI

KİTAP NO	KİTAP ADI	BASKI SAYISI	FİYATI	
109	İnsan Vücudu	25. Basım	12 TL	❑
118	Fizik Jack Challoner	12. Basım	12 TL	❑

122 Kimyanın Öyküsü Ann Newmark ... 10. Basım 8,5 TL ❑
129 Evren ... 9. Basım 12 TL ❑
131 21. Yüzyıl Michael Tambini ... 6. Basım 8,5 TL ❑
143 Keşifler Rupert Matthews ... 7. Basım 8,5 TL ❑
145 Hayvanlar ... 9. Basım 12 TL ❑
149 Otomobil Çağı ... 4. Basım 12 TL ❑
156 Derin Mavi Atlas B. Gözcelioğlu - Ö. F. Aydıncılar ... 7. Basım 11 TL ❑
176 Ay'a İniş Carole Stott ... 5. Basım 8,5 TL ❑
190 Fosiller Paul D. Taylor ... 5. Basım 8,5 TL ❑
195 Volkanlar Susanna Van Rose ... 4. Basım 8,5 TL ❑
203 Robotlar Clive Gifford ... 2. Basım 8,5 TL ❑
207 Türkiye Amfibi ve Sürüngenleri İbrahim Baran ... 2. Basım 8 TL ❑
277 Teknoloji Roger Bridgman ... 1. Basım 8,5 TL ❑
278 Madde Christopher Cooper ... 1. Basım 8,5 TL ❑
282 Işık David Burnie ... 1. Basım 8,5 TL ❑
287 Türkiye'nin Önemli Omurgasız Fosilleri Nurdan İnan ... 1. Basım 8 TL ❑
295 Tıp Steve Parker ... 1. Basım 8,5 TL ❑

YAŞAMÖYKÜSÜ KİTAPLIĞI

163 Sigmund Freud Margaret Muckenhoupt ... 8. Basım 5,5 TL ❑
178 Alexander Graham Bell Naomi Pasachoff ... 4. Basım 5 TL ❑
181 İvan Pavlov Daniel Todes ... 5. Basım 5 TL ❑
194 Isaac Newton Gale E. Christianson ... 5. Basım 5,5 TL ❑
199 Charles Darwin Rebecca Stefoff ... 5. Basım 5 TL ❑
244 James Watson ve Francis Crick Edward Edelson ... 1. Basım 5 TL ❑
268 Galileo Galilei James Maclachlan ... 1. Basım 5 TL ❑

ÇOCUK VE GENÇLİK KİTAPLIĞI

(8 YAŞ +)

080 Havada Karada Suda K. Little - A. Thomas ... 21. Basım 5,5 TL ❑
081 Çarpım Tablosu Rebecca Treays ... 28. Basım 4,5 TL ❑
088 Kesirler ve Ondalık Sayılar Karen Bryant-Mole ... 21. Basım 4,5 TL ❑
108 Toplama ve Çıkarma Karen Bryant-Mole ... 17. Basım 4,5 TL ❑
147 Bilgisayarda 101 Proje Gillian Doherty ... 7. Basım 5,5 TL ❑

(10 YAŞ +)

069 Beyin Rebecca Treays ... 22. Basım 4,5 TL ❑
078 Uydular Mike Painter ... 17. Basım 4,5 TL ❑
094 Bilgisayarlar M. Stephens - R. Treays ... 21. Basım 5 TL ❑
197 Piramitleri Kim Yaptı? J. Chisholm - S. Reid ... 6. Basım 4 TL ❑
218 Kırık Yumurtalar B. B. Calhoun ... 1. Basım 4,5 TL ❑

(12 YAŞ +)

082 Denizler ve Okyanuslar Felicity Brooks ... 21. Basım 4,5 TL ❑
200 Tarihten Bir Yaprak David Walker ... 5. Basım 4,5 TL ❑
324 Şekilli Matematik Sözlüğü Tori Large ... Baskıda

(14 YAŞ +)

020 Tuhaf Bu DNA'lılar Billy Aronson ... 19. Basım 7,5 TL ❑
093 Her Yönüyle Tekneler Christopher Maynard ... 14. Basım 5 TL ❑
274 Parçacıkların Dünyası C. Estin - H. Laporte ... 1. Basım 3,5 TL ❑

ERKEN ÇOCUKLUK KİTAPLIĞI

(3-6 YAŞ)

132 Büyüklükler Jenny Tyler - Robyn Gee ... 14. Basım 4 TL ❑
133 Şekiller Karen Bryant-Mole ... 14. Basım 4 TL ❑
134 Ölçmeye Başlamak Karen Bryant-Mole ... 15. Basım 4 TL ❑
135 Zaman Jenny Tyler - Robyn Gee ... 16. Basım 4 TL ❑
151 Renkler Karen Bryant-Mole ... 15. Basım 4 TL ❑
152 Karşıtlıklar Jenny Tyler - Robyn Gee ... 15. Basım 4 TL ❑
153 Farklı Olanı Bul Jenny Tyler - Robyn Gee ... 14. Basım 4 TL ❑
154 Rakamlar Karen Bryant-Mole ... 14. Basım 4 TL ❑
169 Saymaya Başlamak Jenny Tyler - Robyn Gee ... 14. Basım 4 TL ❑
170 10'a Kadar Saymak Jenny Tyler - Robyn Gee ... 14. Basım 4 TL ❑
171 Toplamayı Öğrenmek Karen Bryant-Mole - Jenny Tyler ... 14. Basım 4 TL ❑
172 Çıkarmayı Öğrenmek Karen Bryant-Mole - Jenny Tyler ... 14. Basım 4 TL ❑
209 Nokta Birleştirmece - Deniz Kıyısı Karen Bryant-Mole ... 3. Basım 4 TL ❑
210 Nokta Birleştirmece - Dinozorlar Karen Bryant-Mole ... 3. Basım 4 TL ❑
211 Nokta Birleştirmece - Doğa Karen Bryant-Mole ... 3. Basım 4 TL ❑
212 Nokta Birleştirmece - Makineler Karen Bryant-Mole ... 3. Basım 4 TL ❑
213 Nokta Birleştirmece - Uzay Karen Bryant-Mole ... 3. Basım 4 TL ❑
214 1001 Hayvanı Bulun Ruth Brocklehurst ... 2. Basım 3,5 TL ❑
215 Nokta Birleştirmece - Hayvanlar Karen Bryant-Mole ... 3. Basım 4 TL ❑
220 Yağmurlu Bir Gün (Sünger Ciltli) Anna Milbourne ... 1. Basım 10 TL ❑
221 Kelebek (Sünger Ciltli) Anna Milbourne ... 1. Basım 10 TL ❑
224 Ay'da (Sünger Ciltli) Anna Milbourne ... 1. Basım 10 TL ❑
225 Yuvada (Sünger Ciltli) Anna Milbourne ... 2. Basım 10 TL ❑
253 Atık mı? Hiç Dert Değil! David Morichon ... 2. Basım 3,5 TL ❑
255 Kültürlü Kurt Becky Bloom ... 2. Basım 3,5 TL ❑
256 Çiftlikte (Sünger Ciltli) Anna Milbourne ... Baskıda
257 Dinozor (Sünger Ciltli) Anna Milbourne ... Baskıda
261 Deniz Kıyısında (Sünger Ciltli) Anna Milbourne ... Baskıda
262 Karlı Bir Gün (Sünger Ciltli) Anna Milbourne ... Baskıda

❑ İşaretlemiş olduğum yayınların tutarını yatırdım. Banka dekontu ilişiktedir.

TÜBİTAK

POPÜLER BİLİM KİTAPLARI İSTEK FORMU

150 TL'YE KADAR OLAN SİPARİŞLERİNİZDE KİTAPLARIN TOPLAM BEDELİNE 5 TL POSTA ÜCRETİ EKLEYEREK ÖDEME YAPINIZ.
150 TL ve ÜSTÜ SİPARİŞLERDE POSTA ÜCRETİ TÜBİTAK'A AİTTİR.
BU FORMU ÖDEME DEKONTUYLA BİRLİKTE AŞAĞIDAKİ ADRESİMİZE YA DA **(312) 221 18 60** NO'LU FAKSA ULAŞTIRINIZ.

◯ T.C. Ziraat Bankası Güvenevler Şubesi
IBAN: TR 3400 0100 0830 0878 6897 5001 no'lu hesabınıza yatırdım.

◯ .... tutarı, kredi kartı hesabımdan alınız.

KREDİ KARTI NO ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

SON KULLANMA TARİHİ: .... / ....

AD :...
SOYAD :...
TELEFON :...
FAKS :...
E-POSTA :...
ADRES :...
...
...
SEMT / İLÇE :...
İL :...
POSTA KODU :...

TARİH:....... /................. /......... İMZA:................................

Bu listeyi ve istek formunu fotokopilerini alarak kullanabilirsiniz.